Ueber Neubildungen

und

Individualpotenz.

Ein Beitrag zur Thierzuchtlehre.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der philosophischen Doctor-Würde

vorgelegt

der hohen philosophischen Facultät zu Göttingen

von

Emil Pott

aus Graz in Steiermark.

Wurzen,
Verlag von Oswald Krüger.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544702_0082

Alle Erfolge der Thierzucht beruhen, wenigstens in erster Linie auf Vererbung.

Bereits lange Zeit ist deshalb der Thierzüchter bestrebt, über den Zeugungs- und Vererbungs-Prozeß einige Aufklärung zu gewinnen, vor Allem aber die hier in Betracht kommenden Gesetzmäßigkeiten kennen zu lernen.

Man hat in neuerer Zeit manche Resultate und eine gewisse Aufklärung über die, bei der Zeugung und Vererbung stattfindenden Erscheinungen erlangt und wenigstens schon einen Anhalt für das praktische Leben, respektive über die Entwickelung von Grundsätzen für die Lehre von der Thierzucht gewonnen.

Thatsächlich werden wir aber erst von späteren Forschungen bestimmtere Aufklärung, namentlich aber der physiologischen Vorgänge bei den Prozessen der Zeugung und Vererbung zu erhoffen haben.

Niemand bezweifelt heute noch, daß jede Befruchtung eine materielle Vermischung der männlichen und weiblichen Zeugnngsstoffe (Sexualelemente) voraussetzt; man wird es daher nicht ganz unerklärlich finden, wie in dem durch die Zeugung entstehenden Individuum die Eigenschaften von

Vater und Mutter vereint, gewissermaßen verschmolzen, auftreten können. Allerdings hat man über die Art des gegenseitigen Einflusses oder der Verbindung des männlichen Samen's und weiblichen Eichen's, bisher nicht die geringste haltbare Vorstellung, ebensowenig wie man z. B. über die Bildung des dem entstehenden Individuum eigenen Geschlechts, oder den Zeitpunkt der ursächlichen Ausbildung des letzteren ꝛc. eine annehmbare Erklärung hat. Ueber die zwischen dem Akte der Begattung und dem Auftreten eines lebensfähigen Nachkommen liegenden Vorgänge können wir nur einzelne Beobachtungsresultate aufweisen, die allerdings Grund zu manchen Annahmen bieten, aber bisher kaum unter sich in feste Beziehung gebracht werden konnten.

Man beobachtete bislang nur den Erfolg und einzelne diesem vorausgehende Erscheinungen und Vorgänge, und suchte in allen eine gewisse Regelmäßigkeit und Gesetzmäßigkeit zu konstatiren.

Die den Zeugungs- und Vererbungsproceß ohne Zweifel beherrschenden, allgemein gültigen Gesetzmäßigkeiten, werden immer oder doch in vielen Fällen durch — wenn auch nur anscheinende — Anomalien verdunkelt, die es begreiflich machen, daß dieser Prozeß, da wir ihn nicht in leichter Weise überschauen und nach freiem Willen analysiren und studiren können, in oft willkürlicher Weise beeinflußt und sich über jedwedes Gesetz erhebend, erscheint.

Zwei große, sich bei jedem Vererbungsprozesse, wenn auch in verschiedenem Grade erkennbar machende Gesetzmäßigkeiten, lassen sich durch die folgenden Sätze ausdrücken:

1. Gleiches mit Gleichem gepaart giebt Gleiches, und

2. Ungleiches gepaart giebt Ausgleichung.

Da jedoch die Veränderungsfähigkeit der gesammten organischen Welt ausnahmslos individuelle Verschiedenheiten, nicht blos bei Thieren, sondern auch Pflanzen derselben Species, Varietät, Stamm, Zucht, Familie ꝛc. herbeiführt, demnach völlige Gleichheit bei selbst nächstverwandten Individuen eine Unmöglichkeit ist, wäre vielleicht der soeben ausgesprochene 1. Satz zu substituiren durch:

„Aehnliches gepaart giebt Aehnliches."

Ebenso ist es angezeigt an Stelle des 2. Satzes zu sagen:

Unähnliches gepaart giebt annähernd Ausgleichung

da man durch Kreuzung verschiedener Typen sehr schwankende Resultate erhält, d. h. eine Verschmelzung jener in sehr verschiedenem Verhältniß stattfinden kann.

Die erwähnten beiden Gesetzmäßigkeiten finden Anerkennung durch die gebräuchlichen beiden Hauptzüchtigungsmethoden, nämlich der Reinzucht und der Kreuzung, die im Princip gewissermaßen auf denselben beruhen. Der Begriff Reinzucht ist selbstverständlich in ähnlich beschränkter Weise aufzufassen, wie die soeben besprochene Gleichheit (thatsächlich in allen Fällen Ungleichheit) gepaarter Individuen ist eben ein conventioneller Begriff, der hier keine nähere Erörterung finden kann.

Die erwähnten zwei Hauptgesetzmäßigkeiten des Vererbungsprocesses können, wie oben schon angedeutet wurde,

in mehr oder minder ausgeprägter Weise erkennbar und durch anscheinende Anomalien verdunkelt werden. Wir sagen anscheinende Anomalien; in Wirklichkeit haben wir es auch nur mit scheinbaren Unebenheiten zu thun, müssen wenigstens in dem wenn auch unbegreiflichsten Vorkommen dieser, andere Gesetze erkennen, die allerdings den Consequenzen der Vererbung oft hemmend in den Weg treten, wenngleich nicht immer unwillkommen genannt werden können.

Alle bei der Fortpflanzung in Betracht kommenden Consequenzen und gesetzmäßig bedingten Erscheinungen lassen sich in zwei Gruppen zusammenfassen (bilden ihrem Wesen nach zwei Faktoren, die in ihrer Totalität alle Züchtungsresultate bedingen oder ausmachen), und zwar eine, die auf das Princip der Vererbung überhaupt zurückführbare Resultate, und eine andere, die alle jene Erscheinungen oder Ergebnisse aufnimmt, welche nicht als „durch Vererbung überkommen" aufgefaßt werden können.

Wir haben es in der 2. Gruppe mit jenen Erscheinungen zu thun, die wir durch die Veränderungsfähigkeit aller organischen Wesen erklären, die in ihrer großartigen Bedeutung für die Gestaltung unserer organischen Welt, in Darwin einen unerreichbaren Interpreten gefunden hat.

Entsprechend dieser Unterscheidung dürfte es gestattet sein, die Eigenschaften oder einzelnen Charaktere eines Individuums, ein Vergleichung zur Beschaffenheit seiner Eltern zu unterscheiden in:

1) Natürlich vererbte, und hierunter eventuell an-

scheinend neugebildete, auf eine complicirtere Vererbung zurückführbare, und

2) durch Variabilität erlangte, inclusive sogenannte Neubildungen oder durch „spontane Variation" entstandene.

Man unterscheidet nämlich außer gewöhnlichen Veränderungen, wie sie uns theilweise als charakteristische individuelle Differenzen auf ihrer ersten Stufe erscheinen, und die sich erst durch Zuchtwahl häufen und zu ausgeprägteren Charakteren entwickeln, noch Fälle von Variationen, die plötzlich auftreten, und bei denen wie wir später sehen werden, keine Häufung ursprünglicher geringer Differenzen stattgefunden hat.

Während man die ersteren auf veränderte, eigenthümliche Lebensbedingungen zurückführen zu können glaubt, hat man für das Auftreten der letzteren bisher keine Erklärung gefunden. Darwin bezeichnet die letzteren als durch spontane Variation entstanden. Settegast nennt sie in seinem Lehrbuche der Thierzucht „Neubildungen der Natur" und räumt denselben eine bedeutende Wichtigkeit, sowohl in der künstlichen als natürlichen Züchtung ein.

Ich beabsichtige nun in Folgenden auf Grund konstatirter Thatsachen nach einer Aufklärung zu suchen über die Entstehung und die Bedeutung dieser Neubildungen, und der damit in Zusammenhang gebrachten Individualpotenz.

Um diese Erscheinungen erklären zu können, muß jedoch eine Untersuchung vorangehen über die Bedingungen, welche Veränderungen veranlassen können, um eine Einsicht in die Art der Veränderungsfähigkeit unserer organischen Welt zu gewinnen.

Constanz hängt wie Variabilität nur von sogenannten Lebensbedingungen, respective Beständigkeit dieser ab, wird von letzterer herbeigeführt.

Demnach wird man zu der Annahme gedrängt, daß alle möglichen geistigen und körperlichen Eigenschaften, seien dieselben alt oder neu, in gleichem Maaße vererbt werden, unter der Voraussetzung jedoch günstiger und constanter Lebensbedingungen.

Diejenigen Charactere, welche bereits modificirten Lebensbedingungen mit Erfolg widerstanden und rein überliefert wurden, geben der Hoffnung Raum, daß sie sich auch für die Folge rein fortpflanzen. Sie sind aber auch niemals gegen irgend wie bedingte Veränderungen (Inconstanz) geschützt, wie z. B. das immer vorkommende Auftreten größerer und geringerer individueller Differenzen in conformen und sogenannten konstanten Zuchten beweist, das einzig und allein die Bildung bestimmter Heerdencharaktere, Zuchten, Stämme, Schläge und sogar neuer Racen ermöglicht.

Um nicht mißverstanden zu werden, will ich noch einschalten, daß ich keineswegs verkenne, daß ein gewisses Maaß individueller Differenzirung von selbst Thieren gleicher Abstammung auf die verschiedenartige Verschmelzung elterlicher Eigenschaften zurückzuführen ist. Dies gilt namentlich für Kreuzungen und deren Produkte.

Uebrigens dürfte dies bereits aus meiner vorher geltend gemachten Unterscheidung der Eigenschaften der Nachzucht im Vergleich zu denen seiner Eltern, hervorgehen.

Charaktere oder Eigenschaften, die nach dem Vorausge-

schickten durch ihren langen Bestand ihr weiteres Bestehen, bei eventuell selbst gering veränderten Lebensbedingungen anhoffen lassen, sind namentlich Gruppencharaktere, d. h. die den Species, Gattungen ꝛc. gemeinsamen Charaktere.

Die letzteren sind meist eigenthümlich beschaffene Organe oder Merkmale, die zu der Lebensweise der betreffenden Organismen in besonders naher Beziehung stehen, oder mit der Existenzeigenthümlichkeit derselben fest verknüpft sind. Art und Gattungscharaktere und dergl. sind deshalb unmittelbar von geringerer Variabilität, wenngleich denselben auch nichts weniger wie eine angeborne Neigung zu Constanz zukommt. Zu merklichen Abänderungen derselben sind aber unzweifelhaft bedeutender modificirte Lebensbedingungen nothwendig.

Es ist einleuchtend, daß die Kiefer, Zähne und Zunge des Rindes, die dieses eigentlich nur zur Aufnahme lang gewachsener Gräser und von Baumlaub ꝛc. befähigen, und dessen Begehen von spärlichen Bergweiden kaum ermöglichen, schwerer in eine Form abändern, wie sie z. B. bei Bergschafen zu finden ist, als Haut und Hautbekleidung derselben überhaupt, die, wie wir noch an späteren Beispielen sehen werden, in rascher und ausgedehnter Weise zu variiren befähigt sind und demgemäß nicht blos innerhalb der Gattung sondern sogar Species, häufig und bedeutend verschieden sind.

Durch die vorstehenden Ausführungen wird auch die Thatsache erklärlich, daß die Farbe der Blüthen irgend einer Species, die einer Gattung angehörig, deren übrige Arten anders gefärbte Blüthen tragen, eher zu variiren geneigt sei, als wenn alle Arten derselben Gattung gleich gefärbte Blüthen haben.

lichen Abänderungen, die sich aber durch neue Abweichung und Häufung zu erstaunlichen Variationen summiren, äußert.

Ch. Darwin hat über die Art der Wirkung verschiedener Lebensbedingungen in den unten [4]) näher bezeichneten berühmten Werken, ein mächtiges Material zusammengetragen, und habe ich daher denselben mehrere für meine Arbeit werthvolle Beobachtungen und Beispiele entlehnt.

Eine Art von Beweis für die Wirkung der Lebensbedingungen oder für die direkte Beziehung dieser zu gewöhnlichen Variationen und auch dem Auftreten von Neubildungen wäre die, wie man annimmt, viel größere Veränderlichkeit und das häufigere Auftreten von Monstrositäten und dergl. bei unseren Hausthieren, gegenüber den im Naturzustande befindlichen Organismen.

Jene sollen häufiger unnatürlichen, zum mindesten aber theilweise weniger einförmigen Einflüssen ausgesetzt sein und deshalb häufiger und leichter variiren.

Es dürfte schwer sein, letztere Ansicht vollgiltig zu begründen.

Die Folge der unseren Hausthieren gewährten regelmäßigen und reichlichen Ernährung dürfte allerdings erhöhte Variabilität sein.

Vor allem möchte ich aber darauf aufmerksam machen, daß wir die Variabilität im Naturzustande lebender Thiere,

[4]) Ch. Darwin, über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl. Ch. Darwin, das Variiren der Thiere und Pflanzen im Zustande der Domestication. Aus dem Englischen übersetzt von J. Victor Carus. Stuttgart 1873.

die auch durch stattfindende freie Kreuzung insoferne gehemmt erscheint, als geringe Abänderungen verhindert werden können sich zu häufen, immer zu gering schätzen, da wir für (individuelle) Detailverschiedenheiten wilder Thiere, keine entsprechende Erkennungsgabe besitzen.

Die Ursachen hiefür sind entgegengesetzt jenen, die nur den Schäfer befähigen, die einzelnen Individuen seiner selbst conformsten Heerde zu unterscheiden.

Stattfindende Neubildungen unter wilden Thieren dürften aber vielfach übersehen worden sein.

Eigentliche Beweise für den direkten oder indirekten Zusammenhang zwischen den betreffenden Lebensbedingungen und der Gestaltung unserer Thiere und der ganzen organischen Welt überhaupt, werden wir in den vielen Beispielen stattgehabter Variation verschiedener Thiere später kennen lernen.

Veränderte Lebensbedingungen verursachen zunächst kleine Abänderungen, die sich allmählig, unterstützt durch natürliche, unbewußte oder künstliche Zuchtwahl zu größeren Variationen häufen.

Variationen können, wie aus manchen folgenden Beispielen hervorzugehen scheint und vorhin bereits angedeutet wurde, in verschiedenen Lebensperioden zur vollständigen Entwicklung gelangen.

So scheinen ohne Zweifel die Lebensbedingungen, welche eines oder beide Eltern vor der Reproduktion und bei derselben beeinflussen, von ganz besonderer Bedeutung zu sein. Man muß wenigstens so schließen, wenn man z. B. die Un-

Das Bocklamm, welches zum Begründer der Mauchamprace wurde, soll allerdings schon in früher Lebensperiode seine spätere Vließeigenthümlichkeit oder doch bedeutende Strukturverschiedenheit in der Wolle gezeigt haben. Der Werth und die Eigenschaften derselben wurden aber auch erst mit zunehmendem Alter bestimmbar.

Auch bei Kindern kann man nicht bestimmt vorher sagen, ob sie von schlanker oder gedrungener Gestalt, ob sie mehr dem Vater oder der Mutter ähneln werden.

Bei den meisten Hausthierracen gleichen sich die Jungen einander sehr, während dieselben im erwachsenen Zustande bedeutend differiren.

Füllen von Rennpferden und Karrengäulern oder die Jungen von Bullenbeißern und Windhunden zeigen durchaus unbedeutendere Strukturverschiedenheiten wie eben solche erwachsene Thiere.

Fast eben so verhalten sich die Nestlinge verschiedener Taubenracen, und besonders ist die Thatsache von Interesse, daß die Embryonen, nicht blos verschiedener Spezies oder Gattungen, sondern sogar verschiedener Classen, vielfach nicht zu unterscheiden sind.

Man hat viel über die Merkwürdigkeit des „Princips der Vererbung zu entsprechenden Lebensperioden" gesprochen und geschrieben und dasselbe besonders unbegreiflich gefunden. Es ist aber ganz klar, daß es auch nur die den Embryo und das sich entwickelnde Individuum beeinflussenden Lebensbedingungen sind, die ein sogenanntes „Princip der Vererbung zu entsprechenden Lebensperioden" ermöglichen. Wir hätten es

demnach bei einer Vererbung zu entsprechenden Lebensperioden mit einem sich immer wiederholenden Abänderungsakt zu thun, der nur bei Veränderung der Lebensbedingungen eine Unterbrechung erleidet. Der vielfach schwankende Entwicklungsgang junger Thiere und von Kindern scheint hierauf besonders hinzuweisen.

Auch bei Billigung der Annahme, daß jedem Organismus eine fast unbeschränkte Anzahl entwicklungsfähiger „latenter Keime" vererbt werden könnten, gewinnt die Ansicht, daß auch eine sogenannte Vererbung zu entsprechenden Lebensperioden durch eine relative Constanz der Lebensbedingungen bewirkt werde, an Haltbarkeit.

Thatsächlich werden Art und Zeit des Zahnwechsels, die namentlich bei verschiedenen Rinderracen, weniger aber bei verschiedenen Pferderacen differiren, ziemlich constant vererbt. Jeder Zahnwechsel kann aber auch durch künstliche Einflußnahme verfrüht werden.

Es ist ein bekannter Kniff betrügerischer Pferdehändler, junge Pferde, die ihren Zahnwechsel noch nicht beendigt haben, durch Ausziehen der Milchzähne älter aussehend zu machen, indem hiedurch die bleibenden Zähne früher erscheinen.

Warum, kann man nun fragen, entwickeln sich die bleibenden Zähne nicht entsprechend dem „ererbten Vermögen" eines unbedingt zu gleicher Lebensperiode stattfindenden Zahnwechsels?

Warum ist es möglich, durch günstige Lebensbedingungen von erster Jugend an (reichliche Ernährung ꝛc.) die Reife

unter sehr unähnlichen Bedingungen, und umgekehrt, wenn die zur Geltung kommenden Lebensbedingungen anscheinend gleich sind, sehr verschiedenartige Abänderungen.

Wir werden hiefür noch verschiedene Beispiele kennen lernen.

Veränderungen in direkter Folge äußerer, oder tellurischer und klimatischer Einflüsse, oder Art der Ernährung entstanden, sind schon seit langer Zeit beobachtet worden und hängt von ihnen namentlich die geringe Fähigkeit oder Schwierigkeit der Akklimatisation von Thieren sowohl als Pflanzen ab.

Der direkten und bestimmten Einwirkung äußerer Lebensbedingungen, oder, wie man gerne zu sagen pflegt, der möglichen Anpassung jedes Organismus an die ihn umgebenden Verhältnisse, müssen wir z. B. die Entstehung localer Racen (Naturracen), so z. B. des Höhen- und Marschschafes, des Berg und Niederungrindes ꝛc. zuschreiben. Allerdings werden bei solcher Anpassung und Herausbildung neuer Typen auch indirekt durch veränderte Lebensbedingungen veranlaßte Variationen auftreten.

Der eigenthümliche oder veränderte Wollcharakter der Schafe, die in heißen Zonen leben, dürfte durch direkte Wirkung der klimatischen Verhältnisse zu erklären sein.

Von Europa nach Westindien importirte Schafe verlieren schon nach der dritten Generation die Wolle am ganzen Körper, mit Ausnahme der Lenden, und sollen sodann aussehen, wie Ziegen mit einem schmutzigen Pelzfleck auf dem

Rücken. Aehnliche Veränderungen sollen die Schafe an der Westküste von Afrika erleiden.

Daß geringe klimatische Verschiedenheiten schon das Vließ der Schafe afficiren, ist sogar in verschiedenen Distrikten von England beobachtet worden, und sieht man ferner auch an der großen Weichheit der aus Südaustralien importirten Wollen.

Bis zu einem gewissen Grade wird solchen, durch direckte Wirkung veränderter Lebensbedingungen veranlaßten Abänderungen begegnet werden können, und zwar durch eine sorgfältige Wahlzucht, d. h. die Akklimatisationsfähigkeit der betreffenden Thiere künstlich erhöht werden; man kann dies z. B. in solchen Gegenden beobachten, wo ein rationeller Thierzuchtbetrieb stattfindet und dieselben „Züchtungsracen" ꝛc. ohne bemerkbare Abänderungen gezüchtet werden, bei selbst sehr verschiedenen klimatischen und tellurischen Verhältnissen.

Ich betone aber besonders — nur bis zu einem gewissen Grade, und werden mir hierin die meisten erfahrenen Züchter beistimmen.

Infolge direkter Einwirkung eines feuchten Klima's und einer mageren Weide, soll das Pferd auf den Falklandinseln schnell an Größe abnehmen. In einer gewissen Ausdehnung soll dasselbe beim Schafe in Australien vorkommen.

Besonders interessant ist die Thatsache, daß in Angora nicht nur die Ziegen, sondern auch Schäferhunde und Katzen „feine vließige Haare" haben. Man schreibt vielfach Dicke des Vließes strengen Wintern, und Seidenglanz der Wollhaare warmen Sommern zu.

Noch Isitore Geoffroy Saint-Hilairl sollen Pferd, ewelche mehrere Jahre hindurch in den tiefen Kohlenbergwerken von Belgien gehalten wurden, eine maulwurfähnliche, sammetartige Hautbekleidung erhalten haben.

Besonders interessant sind Darwin's Angaben[5]) über die verwilderten Kaninchen von Porto-Santo, die sich in wenigen Decennien rapid vermehrten und beträchtlich variirten.

Diese Kaninchen zeichnen sich besonders aus durch ihre geringe Größe und ihre oben röthliche, unten graulliche Färbung.

Junge Kaninchen, die an Bord eines Schiffes geworfen, und auf der Insel Porto-Santo ausgesetzt wurden, bildeten den Stamm dieser interessanten Race.

Wenn auch die geringe Größe und noch andere Merkmale dieser Race zweifellos auf die, ihre Entstehung beeinflussende oder mit sich bringende Inzucht zurückzuführen sind, so muß man doch andere Eigenthümlichkeiten derselben, wie Farbe und Abzeichen, veränderten Lebensbedingungen zuschreiben. Verwilderte Kaninchen nehmen bekanntlich in den meisten Fällen Typus und Färbung des wilden Kaninchen's allmählig an. —

Die direkte Wirkung einer reichlichen Ernährung von erster Jugend an, kann wohl Niemand in Abrede stellen. Die Eigenschaften Frühreife, kräftige Entwicklung und gute Constitution unserer Culturracen, finden durch die Folgen einer rationellen Ernährung die beste Erklärung, von Na-

5) Ch. Darwin, Das Variiren der Thiere ꝛc. Cap. 4.

thusius giebt in seinem Werke „Vorstudien für Geschichte und Zucht der Hausthiere ꝛc p. 99. werthvolle Beiträge über die Einwirkung einer reichlichen und ausgiebigen Nahrung, während der Jugend gegeben, auf die Entwicklung des Kopfes und der Gliedmaßen bei Schweinen. Der Kopf soll durch reichliche Nahrung breiter und kürzer zu werden streben, während kärgliche Kost das Entgegengesetzte hervorruft. Die Gliedmaßen sollen gleichzeitig und in ähnlicher Weise verändert, nämlich kürzer oder länger werden.

Die Erhaltung eines vergrößerten Schwanzes bei fettschwänzigen Schafen, welche eine der ältesten Racen der Welt bilden, soll von gewissen eigenthümlichen= salzhaltigen und bitteren Weidearten abhängen, die diese Schafe nur in ihren heimathlichen Gefilden finden.

Die geringe Akklimatisationsfähigkeit des asiatischen Fettschwanzes, respective Degeneration des monströsen Schwanzes dieser Race in fremden Gegenden, ist also der direkten Wirkung veränderter Lebensbedingungen wegen, leicht begreiflich. Besonders illustrirend für die Wirkung eigenthümlicher Lebensbedingungen oder den Zusammenhang dieser mit Typirung und Beschaffenheit der organischen Welt überhaupt, ist das örtlich beschränkte Auftreten gewisser Krankheiten.

In Mexiko soll sich das gelbe Fieber nicht über 924 Meter Erhebung ausdehnen.

Eine monströse Entwicklung der sogenannten Schilddrüsen (Kropfbildung) kommt in einzelnen Gebirgsgegenden von Steiermark so häufig vor, daß es fast auffällt wenn man Menschen begegnet, die nicht an Kropfbildung leiden. Fremde,

die in vorerwähnte Gegenden einwandern, leiden auch häufig an demselben Uebel, und mir selbst sind in Steiermark sogar Hunde vorgekommen, die an einer mehr oder minder auffallenden Anschwellung der Schilddrüsen litten.

Jede direkte Wirkung äußerer Lebensbedingungen, wird auch in ihrem Erfolge mehr oder weniger durch die Constitution und Natur des betreffenden Organismus bedingt.

Ich erwähnte bereits vorher, daß analoge Variationen unter selbst verschiedenen Lebensbedingungen auftreten u. s. w.

Manche Menschen sind gegen gewisse ansteckende Krankheiten wie gefeit.

Besonders auffällig sind die folgenden Thatsachen:

In der Schale der Buchweizenkörner soll sich ein scharf und narkotisch wirkender Giftstoff befinden, der bei weißgefärbten Schweinen, namentlich wenn dieselben der Sonnenhitze ausgesetzt waren, Taumel, Schwindel, und Hautausschlag, endlich auch wohl Tod hervorruft. Schwarze Schweine bleiben von den Wirkungen dieses Giftstoffes verschont und schwarzbunte Schweine werden nur an hellgefärbten Körperstellen von dem vorerwähnten Hautausschlag befallen.

In den Wäldern von Florida wächst eine Pflanze (Lachnanthes tinctoria) deren Genuß nur weißen oder bunten Schweinen schädlich und sogar todtbringend ist.

Der genannten Pflanze, gewöhnlich „Färbewurzel" genannt, ist es zuzuschreiben, daß man in den Wäldern von Florida nur schwarze Schweine antrifft, da die weißen und bunten Thiere durchweg ausgestorben sind.

Hypericum arispum in Sicilien soll nur weißen Schafen

giftig sein; ihre Köpfe schwellen an, die Wolle fällt ab und sie sterben oft.

Nur weiße und weißgefleckte Pferde, sollen von Genuß mehlthauiger und honigthauiger Wicken gelitten haben. Weißgefärbte oder weißgezeichneter Rinder sollen häufiger an Hautausschlägen leiden.

Ziegen sollen ungefährdet viele Giftpflanzen verzehren können, die Schafen sehr schädlich sind.

Jene Variationen, die nur indirekt mit veränderten Lebensbedingungen in Zusammenhang gebracht werden können, sind theilweise complicirterer Natur wie die soeben erörterten Abänderungen, ja, lassen sich oft sogar nur hypothetisch nachweisen.

In Zweifel befindet man sich namentlich über die Abänderungen, welche durch Afficirung des Reproduktivsystems veranlaßt werden sollen, hält solche wenigstens vielfach für nicht nachgewiesen.

Wir werden im Nachfolgenden kurz untersuchen, was man von der Bedeutung dieser Abänderungen oder Existenz derselben überhaupt, zu halten hat. Man will beobachtet haben, daß Pflanzen und Thiere, wenn sie aus ihren natürlichen Verhältnissen herausgerissen werden, besonders leicht in ihrem Fortpflanzungsvermögen gestört werden.

Ob bereits geringe Veränderungen der Lebensbedingungen das Reproduktivsystem bis zur Unfruchtbarkeit, oder bei letzterer bis zur Fruchtbarkeit beeinflussen können, ist bislang blos für Pflanzen als nachweisbar zu betrachten.

Bedeutende Veränderungen der Lebensbedingungen aber

afficiren auch das Reproduktivsystem der Thiere in merklicher Weise.

Das vielfach beobachtete Unfruchtbarwerden wilder Thiere im Zustande der Gefangenschaft, in welchem sich dieselben garnicht oder erfolglos begatten, muß wohl als Folge einer bedeutenden Aenderung ihrer Existenzbedingungen angesehen werden, was auch besonders der Fall sein dürfte, wenn die gefangenen Thiere in engen Käfigen oder zoologischen Gärten gehalten werden.

Die wirkliche Steigerung der Fruchtbarkeit längst domesticirter Thiere andrerseits, muß auch den dieselben beeinflussenden, bedeutend veränderten Lebensbedingungen zugeschrieben werden. Die gesteigerte Fruchtbarkeit unseres Kaninchens, verschiedener Schaf- und Schweineracen ꝛc. sind bekannte Thatsachen.

Daß sich gesteigerte Fruchtbarkeit durch künstliche Zuchtwahl, bei geeigneter Beschaffenheit aller anderen Lebensbedingungen sogar absichtlich herbeiführen läßt, sieht man an den erreichten Leistungen unserer Culturracen, so bei Schafen und namentlich Schweinen.

Southdown-Mütter gebären in der Mehrzahl der Fälle Zwillinge, und die englischen großen und edlen Schweineracen mehr Junge als andere Variatäten ihrer Spezies.

Ein bestimmtes Maaß von Veränderung der Lebensbedingungen, das nicht ohne Afficirung der Reproduktivorgane überschritten werden kann, läßt sich kaum angeben.

Elephanten pflanzen sich z. B. in verschiedenen Theilen

ihres Heimathlandes Indien entweder als seltene Ausnahme oder wie z. B. in Ava ganz gut fort. [6])

Wilde Carnivoren und auch Wiederkäuer haben sich häufig in Menagerien und zoologischen Gärten fortgepflanzt, selbst wenn dieselben den verschiedensten Klimaten entstammten.

Affen sollen sich in der Gefangenschaft im Heimathlande viel seltener als in der Fremde fortpflanzen. Es läßt sich, wie gesagt, kein Maaß von Abänderung äußerer Lebensbedingungen angeben, das nicht, ohne das Reproduktivsystem der Thiere zu afficiren, überschritten werden kann.

Der Verlust des Geschlechtstriebes oder sogar der Potenz scheint nicht blos nach Gattungen und Spezies, sondern auch individuell verschieden zu sein, d. h. mehr oder weniger leicht zu erfolgen. Kann man doch auch einen individuell verschiedenen Grad von Fruchtbarkeit oder verschieden starken Geschlechtstrieb in jeder Thierheerde bemerken. Demnach kommt auch zweifellos die Natur der betreffenden Organismen bei Afficirung des Reproduktivsystems und falls sich hiedurch hervorgerufene andere Abänderungen nachweisen lassen, überhaupt bei den soeben zu untersuchenden Abänderungen in Betracht.

Eine durch veränderte Lebensbedingungen veranlaßte Vermehrung oder Verminderung der Fruchtbarkeit ist, wie wir gesehen haben, nachweisbar, interessirt uns hier aber nur dann, wenn sie auch andere körperliche oder geistige Abänderungen bewirkt, oder nicht blos das Maaß, sondern

---

[6]) G. Darwin, Das Variiren der Thiere ꝛc. p. 172 II.

auch die Qualität der Vererbung — das gezeugte Produkt — beeinflußt. Ob ein letzteres stattfindet, soll nachstehend untersucht werden.

Es unterliegt keinem Zweifel und kann täglich beobachtet werden, daß frühzeitige Castration von Pferden und Rindern z. B., deren weitere körperliche und geistige Entwicklung insoferne modificirt, als dieselben minder ausgeprägte männliche Formen und ein mehr weibliches Aussehen gewinnen, und dies zunächst durch ein vollständiges oder theilweises Ausbleiben der sogenannten secundären Sexualcharaktere.

Je früher Castrationen stattfinden und je weniger also der Geschlechtstrieb entwickelt war, desto mehr scheint der dem betreffenden Thiere vorgeschriebene normale Entwicklungsgang gestört zu werden, und jedermann weiß, daß man Pferde und Stiere, wünscht man Wallachen und Ochsen von männlicherem Ansehen und energischerem Charakter zu erhalten, erst nach einer gewissen Annäherung dem Stadium der Geschlechtsreife, entmannt. Außer einem Verlust secundärer Sexualcharaktere hat frühzeitige Castration bei Ochsen z. B. noch vermehrtes Wachsthum überhaupt, kräftigere Entwicklung der Haut und der Hörner, ferner erhöhte Mastfähigkeit ꝛc. zur Folge.

Von selbst unfruchtbar gewordene weibliche Schweine, Kühe, Stuten ꝛc. zeichnen sich auch in der Regel durch mastige Constitution und Dickbeleibtheit aus. Es besteht somit in der That ein gewisser Zusammenhang zwischen der Entwicklung oder Unterdrückung des Geschlechtstriebes und

der Allgemeinentwicklung des Thierkörpers und liegt die Annahme nahe, daß auch eine durch veränderte Lebensbedingungen bewirkte Afficirung der Reproduktivorgane Variationen im Entwicklungsgang veranlasse, vorausgesetzt jedoch, daß sich das betreffende Individuum noch nicht auf der Höhe seiner Entwicklung befindet.

Denn ähnlich wie die Castration von Thieren in bereits vorgeschrittenem Alter, keine auffallenden Veränderungen in deren körperlicher Entwicklung zur Folge hat, werden auch durch Afficirung der Reproduktionsorgane völlig entwickelter Individuen, diese unbedeutend oder garnicht variiren.

Es ist aber nicht unwahrscheinlich, daß die etwaige Nachzucht solcher Thiere modificirt erscheint.

Man will bei stattgehabten Zeugungen in Gefangenschaft gehaltener Thiere, das häufigere Auftreten todtgeborner Jungen oder auch einer kurzlebigen Descendenz und endlich von Mißbildungen beobachtet haben.

Die Frage, ob eine Afficirung der Reproduktionsorgane als ursächliches Moment der Variabilität unserer Hausthiere sehr in Betracht komme, läßt sich ohne Bedenken mit einem entschiedenen „Nein" beantworten.

Wir haben vorhin gesehen, daß nur bedeutende Veränderungen der Lebensbedingungen, wie sie unsere domesticirten Thiere, die schon längst an die Domestication gewöhnt sind, nie oder doch nur ausnahmsweise erleiden dürften, das Reproduktivsystem der Thiere in sichtlichem, aber auch nur unbedeutendem Maaße beeinflussen.

Der Fall, daß Stuten, die mit trockenem Futter im

Stalle aufgezogen und dann auf Grasweiden gebracht wurden, sich anfangs nicht fortpflanzten, ist wohl als Ausnahme zu betrachten, wenngleich nicht zu läugnen ist, daß zu mastige Ernährung, namentlich junger weiblicher Zuchtthiere, die Fruchtbarkeit beeinträchtigt, ja, sogar bei Mutterschweinen zuweilen jeden Geschlechtstrieb unterdrückt, männliche Thiere aber zum mindesten im Sprung träge macht.

In sehr alten Zeiten, bei Beginn der Domestication, dürften durch Afficirung des Reproduktivsystems veranlaßte Abänderungen bedeutungsvoller gewesen sein und an der Gestaltung unserer Hausthiere in gewissem Grade theilgenommen haben, wenngleich das ehemalige Nomadenleben des Menschen, eine verhältnißmäßig geringere Differenz der Lebensbedingungen, als sie heutigen Tages die Art unserer Viehhaltung im Vergleich zur Lebensweise wilder Thiere bedingt, mit sich brachte.

Geringe Veränderungen der Lebensbedingungen, wie sie bei unseren längst an die Domestication gewöhnten Hausthieren einzig und allein in Betracht kommen dürfen, veranlassen keine oder höchstens eine nur unbedeutende, wahrscheinlich aber kaum nachweisbare Afficirung der Reproduktivorgane und dem entsprechend auch keine oder nur unbedeutende auf diese zurückführbare Variationen.

Auch für die Entstehung sogenannter Neubildungen scheint eine gewöhnlich bedingte Afficirung der Reproduktivorgane keine Bedeutung zu beanspruchen und also nur durch Häufung veranlaßter geringer Abänderungen, auf dem Wege der künstlichen, unbewußten oder natürlichen Zuchtwahl, nach längeren

Zeiträumen relativ bedeutende Abänderungen veranlaßt zu haben.

Jene Afficirung der Reproduktivorgane, die sich in krankhaften Störungen überhaupt begründet und vielleicht als Entstehungsursache mancher Monstrositäten aufzufassen sein dürfte, entzieht sich momentan, weil selbst nicht direkt auf natürlich veränderte Lebensbedingungen zurückführbar, einer Besprechung. Da Neubildungen und Monstrositäten, wie wir später sehen werden, kaum von einander zu unterscheiden sind, dürfte es allerdings nicht unwahrscheinlich sein, daß eine wie eben erwähnte Afficirung des Reproduktivsystems von Wichtigkeit für die Entstehung mancher Neubildungen ist.

Wenden wir uns jenen Abänderungen zu, die zum Theil unter Mitwirkung des Gesetzes von der Compensation oder Oekonomie des Wachsthums erfolgen, und als correlative Variationen und auf vermehrten oder verminderten Gebrauch beruhend, bezeichnet werden.

Göthe sagte schon:

„Die Natur ist genöthigt auf der einen Seite zu ökonomisiren, um auf der andern mehr geben zu können." Illustriren läßt sich dieser Ausspruch durch eine Kuh, die nicht eine ausgezeichnete Melkerin sein und gleichzeitig große Mastfähigkeit besitzen oder viel Fett ansetzen kann. Denn, wenn ein Organ ein größeres Quantum der assimilirten Nährstoffe absorbirt, kann ein anderes nicht gleichzeitig in eben solchem Maaße versorgt werden.

Es entspricht die Thatsache dem großen Principe oder den Consequenzen der „Theilung der Arbeit", daher man

auch mit Recht von „physiologischer Arbeitstheilung“ gesprochen hat.

Manche correlative Abänderungen dürften durch Compensation des Wachsthums zu erklären sein, wenngleich bei denselben ursächlich stets die direkte Wirkung veränderter Lebensbedingungen und auch die Folgen vermehrten oder verminderten Gebrauches in Betracht kommen.

Ich werde aber auch diese Gruppen von Variationen einzeln zu erklären haben und durch unzweifelhafte Beispiele zeigen, daß sowohl correlative Abänderungen als auch solche, die auf verschiedenen Gebrauch zurückzuführen sind, gänzlich unabhängig von einander vorkommen. Bei den letzteren dürfte allerdings das Gesetz von der Compensation des Wachsthums stets Wirksamkeit erlangen.

Untersuchen wir zunächst die Gruppe sogenannter **correlativer Variationen.**

Man versteht unter corelativer Abänderung die in Folge einer Wechselbeziehung stattfindende gleichzeitige Variation zweier oder mehrerer, oft sehr verschiedener und weit auseinander liegender Körpertheile oder Charaktere, in ganz bestimmter Richtung.

So nehmen z. B. viele Züchter an, daß lange Beine stets von langem Kopfe begleitet auftreten. In Folge reichlicher Ernährung von Jugend an, soll der Kopf kürzer und breiter zu werden streben und in Correlation hiemit die Gliedermaaßen variiren (kürzer werden), wie man bei Verfolg der Bildung englischer Züchtungsracen beobachtet haben will.

Unbehaarte Hunde zeichnen sich stets durch ein unvollständiges Gebiß aus. Besonders oft hat man diese Correlation in der Türkei beobachtet, wo unbehaarte Hunde häufig vorgekommen sind.

Eine ähnliche Correlation bietet unser Hausschwein, das im Vergleich zu seinen wilden Stammesangehörigen, sich durch einen verschieden geringen Grad von Haarbekleidung und durch mehr oder weniger reducirte Stoßzähne auszeichnet. Seltsamerweise nehmen auch verwilderte Schweine bald wieder dickere Haut und dichtere Haarbekleidung an, und findet in Correlation hiemit ausnahmslos eine vollständigere Entwicklung der Stoßzähne statt.

Langhaarige oder grobhaarige Wiederkäuer haben meist gleichzeitig lange oder viele Hörner. Man erinnere sich an das Zackelschaf, den Steinbock, die gewöhnliche Ziege, das podolische und speziell ungarische Rind u. s. f.

Darwin führt an[7]) daß bei Schafen eine Vermehrung der Hörner allgemein von größerer Länge und Grobheit des Vließes begleitet sei.[8])

Die lange glatte Wolle der Mauchamps steht in Correlation mit glatten Hörnern.

Die Elektoralschafe, welche das feinste Wollhaar tragen, sind ganz hornlos geworden.

7) Ch. Darwin, Das Variiren der Thiere ꝛc. Bd. 2 pag. 104.

8) Es sollen nämlich zuweilen Schafe mit 4 und selbst 8 Hörnern auftreten, die von einer Leiste am Stirnbeine entspringen, die sich in eigenthümlicher Weise erhebt.

Nach Mr. D. Forbes soll aber ein correlatives Auftreten vermehrter Hörner und längerer und groberer Wolle nicht ausnahmslos sein.

Nach Sturm[9]) wären die Hörner verschiedener Schafracen umsomehr spiral gewunden, je mehr die Wolle derselben gekräuselt ist.

Auffallend ist auch die beobachtete Correlation zwischen gewissen Farben und Abzeichen und einer gleicheigenthümlichen Färbung verschiedener Körpertheile. Nur Pferde von seltener grauer und graubrauner Färbung zeigen häufig schwarze Streifen an der Schulter, dem Rücken und auch den Beinen.

Das Auftreten ganz oder nur an gewissen Körpertheilen graublau gefärbter Tauben, in verschiedenen Racen, soll stets von bestimmten „bändrigen" Abzeichen begleitet sein.

Bei Hunden scheinen gelbbraune Füße und ebenso gefärbtes Gesicht in Correlation zustehen. Bei manchen Hunderacen sind solche Abzeichen constante Merkmale. So bei den berühmten Wachtelhunden König Karl's. Tritt ein Hund mit gelbbraunem Gesicht als Nachkomme nicht so gezeichneter Eltern auf, so zeigt er stets dem Gesicht gleichgezeichnete Füße. In ähnlicher Weise zeigen Pferde, die mit einer Bässe oder Stern versehen sind, meist ein oder mehrere weißgestiefelte Beine oder wenigstens hellgefärbte Hufe.

Die Farben von Haut und Haaren variiren meist correlativ. Neger tragen nie blondes Haar. Weiße Menschen mit sehr hellem Haar zeichnen sich stets durch sehr weißen, wenn auch im Sommer selten reinen Teint aus.

Auch die verschiedenen Hautgebilde stehen in Coreelation, wie wir bereits sahen bei den Haaren und Hörnern der Schafe.

[9]) Sturm, Ueber Racen, Kreuzungen. ꝛc pag. 24.

Eine russische Pferderace, die sich durch krauses Haar auszeichnet, bietet gleichzeitig ausnahmlos kurzen Schwanz und Mähne, und Hufe ähnlich dem Maulesel, als constante Racenmerkmale dar.

Ohne Zweifel bedingt die Berücksichtigung einzelner Charaktere in der Thierzucht, beziehungsweise die Abänderung und Vervollkommnung derselben, vielfach oder sogar immer die gleichzeitige Variation anderer Charaktere, in bestimmter Richtung und Ausdehnung.

Die Hornlosigkeit des Elektoralschafes wurde wohl schwerlich ursprünglich absichtlich gewünscht und gebildet.

Die größere Trächtigkeitsdauer solcher Rinderracen, bei denen man auf bedeutende Größe züchtete, dürfte auch zweifellos ohne Absicht entstanden sein.

Aehnlich verhält es sich mit dem früheren Zahnwechsel solcher Racen, bei denen man auf leichte Ernährung und schnelles Wachsthum züchtete.

Es dürfte schwer fallen, Abänderungen nachzuweisen, die einzeln, d. h. nicht gleichzeitig mit anderen erfolgt sind.

Welcher von 2 in Correlation stehenden Theilen zuerst variirt, kann man in keinem Falle mit Bestimmtheit sagen, daher auch kaum die Abänderung des einen als Ursache der Variation des anderen bezeichnen. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß bestimmte Ursachen oder Einflüsse (veränderte Lebensbedingungen ꝛc. überhaupt) selten oder nie auf einzelne, sondern immer auf mehrere Körpertheile oder Charaktere verändernd wirken. Wir hätten letzterenfalls zwischen gleichzeitig erfolgenden Abänderungen keinen geheimnißvollen Zusammen-

hang zu suchen, wie man bisher meinte. Man nimmt meist an, daß durch irgend welchen Einfluß gewisse Körpertheile variiren und gleichzeitig andere Abänderungen veranlassen.

Es ist aber viel gegründeter, die Correlation gewisser Abänderungen auf einen Zufall zurückzuführen, d. h. die Erscheinung eine zufällige zu nennen, wenn auch in ihrer Entstehungsursache gesetzmäßig bedingt und zwar durch die Wirkung modificirter Lebensbedingungen.

Die spezielle Unterscheidung correlativer Abänderungen könnte deshalb vielleicht fallen gelassen werden, umsomehr wenn zugegeben wird, daß selten oder niemals einzelne Variationen auftreten, da veränderte Lebensbedingung mehr oder weniger immer den ganzen Organismus beeinflussen. Annähernd begreiflich ist es auch, wenn einander naheliegende oder verwandte Gebilde wie z. B. Haut, Haare, Hörner, Hufe ꝛc. immer gleichzeitig variiren, da veränderte Entwicklungs- und Lebensbedingungen dieselben immer gleichzeitig afficiren dürften.

Auch wird Niemand darüber stannen, daß der Züchter bei Berücksichtigung äußerer Körperformen gleichzeitig das Skelett unbewußt verändert, da dieses die äußeren Formen doch in erster Linie bestimmt.

Das correlative Auftreten von Haarlosigkeit bei Hunden und mangelhafter Entwicklung des Gebisses ist schwerer begreiflich, wenngleich eine ähnliche und früher erwähnte Correlation bei unseren Schweinen, nämlich mangelhafte Entwicklung der Stoßzähne und dünnere Haarbekleidung, leicht durch die Folgen verminderten Gebrauches (Schutz vor Wit-

terung ꝛc.) zu erklären ist, was um so wahrscheinlicher wird, da sich Haarbekleidung und Stoßzähne durch erhöhten Gebrauch wieder vervollständigen, nämlich bei verwilderten Schweinen.

Wir haben es speziell im oben erwähnten Falle mit veränderten Lebensbedingungen zu thun, die direkt und indirekt gleichzeitig zwei und wahrscheinlich noch andere Abänderungen veranlassen.

Erwähnen will ich noch einen von Darwin beobachteten Fall correlativer Abänderung. Der genannte berühmte Forscher liefert den Nachweis, daß in allen Fällen wo bei Vögeln, durch Nichtgebrauch der Füße, diese verkleinert wurden, in Correlation hiemit die Länge des Schnabels abnahm. So z. B. bei manchen Taubenracen.

Es scheint hier auf den ersten Blick in der That ein geheimnißvolles Band zwischen der Veränderung der Füße und des Schnabels zu bestehen. Es ist aber viel wahrscheinlicher, daß jene Lebensbedingungen, die eine mehr fliegende Lebensweise der betreffenden Tauben herbeiführten, also verminderten Gebrauch der Füße zur Folge hatten, gleichzeitig einen geringeren oder veränderten Gebrauch des Schnabels veranlaßten. Es entfiele also auch hier das geheimnißvolle Band einer Correlation verschiedener Körpertheile oder Charaktere.

Zum Mindesten wird das Band der Correlation vielfach überschätzt.

Besonders muß es auffallen, daß fast alle beobachteten Fälle sogenannter correlativer Abänderung, ähnliche oder

nahverwandte Gebilde betreffen, die zweifellos immer gleichzeitig bei entsprechend veränderten Lebensbedingungen variiren. Was die gleichzeitige Abänderung entfernter Körpertheile anbetrifft, so dürfte dieselbe aber auch in allen Fällen, durch die direkte und indirekte Wirkung veränderter Lebensbedingungen (namentlich durch verschiedenen Gebrauch), in ziemlich ausreichender Weise erklärt werden können.

Das Gesetz von der Compensation des Wachsthums kann in den zuletzt erwähnten Fällen gleichzeitig erfolgender Abänderungen nur bei herbeigeführter Aenderung des Gebrauches einzelner Körpertheile, also nicht selbst ursächlich, in Wirksamkeit treten. Wir kommen hierauf noch ausführlicher zurück. Für das Auftreten von „Neubildungen" können wir auch an dieser Stelle keine Erklärung finden. Auch Neubildungen betreffen nie oder gewiß selten einen einzelnen Charakter.

Spontan auftretende Haarlosigkeit bei Hunden ist stets von unvollständigem Gebiß begleitet. Das die Mauchamprace begründende Bocklamm zeigte nicht blos eine eigenthümliche neuartige Wolle, sondern auch solche Hörner. Gleichzeitige Neubildungen betreffen aber meist auch mehr oder weniger verwandte Gebilde, wie im letzterwähnten Falle.

Bei Billigung meines folgenden Versuches, alle Neubildungen durch irgend wie herbei geführte Entwicklungshemmungen zu erklären, kann man sich der Ueberzeugung nicht verschließen, daß auch Neubildungen niemals einzelne Charaktere betreffen können, da die jene herbeiführenden Einflüsse,

sich gleichzeitig auf alle verwandten Gebilde, wenn auch in verschiedenem Grade, erstrecken müssen.

Gleichzeitig erfolgende Neubildungen sehr verschiedener Charaktere dürften, wie erwähnt, selten sein und sind in Anbetracht dessen, als dieselben kaum auf die Wirkung jener Faktoren, die gewöhnliche Abänderungen veranlassen, sondern auf unnatürlichere und complicirtere Einflüsse zurückgeführt werden können, weniger wunderbar.

Was den oft erwähnten Fall gleichzeitig auftretender Haarlosigkeit und unvollkommner Gebißentwicklung anbelangt, so will ich nur hervorheben, daß nach der rationellen Auffassung der Zähne „als nicht zum Skelett" sondern zu den „Hautgebilden" gehörig, auch diese sogenannte Correlation zu der Gruppe jener gemeinsam erfolgenden Neubildungen zählen muß, die gleichzeitige Abänderungen mehr oder weniger nahverwandter Gebilde in sich schließt.

Die bereits betreffs ihrer besonderen Bedeutung betonten Abänderungen in Folge vermehrten oder verminderten Gebrauches, die unter Mitwirkung der Compensation des Wachsthums erfolgen, sind ziemlich bestimmt nachzuweisen. Es läßt sich eine unendliche Zahl von Beispielen für die Folgen vermehrten oder verminderten Gebrauches einzelner Körpertheile oder Organe aufbringen.

Wir machen täglich die Beobachtung, wie erbliche Variationen durch ungleichen Gebrauch gewisser Körpertheile oder Organe entstehen.

Bei Kindern soll lange vor ihrer Geburt die Epidermis

an den Handflächen und Fußsohlen dicker sein, als an irgend einem anderen Theile des Körpers.

Uhrmacher leiden in der Regel an erblicher Kurzsichtigkeit und in gleicher Weise Matrosen an Weitsichtigkeit.

Durch Anhalten der Jugend zu Leibes- und Turnübungen, suchen wir sogar den Erfolg erhöhten Muskelgebrauches ꝛc. behufs allmähliger Kräftigung des Menschengeschlechtes praktisch zu verwerthen. Einleuchtend ist es, daß verschiedener Gebrauch gewisser Organe ꝛc. von nur allmählig verändernder Wirkung sein kann, die aber durch Zuchtwahl großer Häufung fähig ist.

Mr. Spencer ist der Ansicht, daß vermehrter Gebrauch, sei er nun bedingt durch erhöhte Bewegung oder Druck ꝛc. ein vermehrtes Ausschwitzen nährender Substanzen bedinge, was die oft zugenommene Größe von Knochen, Bändern und besonders innerer Drüsen und Nerven erklärlich mache.

In der That ist solche Erklärung recht natürlich und kaum durch eine bessere zu ersetzen; auch verstehen wir durch dieselbe die wichtige Rolle, welche das Gesetz von der Compensation des Wachsthums, bei allen durch wechselnden Gebrauch veranlaßten Abänderungen spielt.

Daß der Gebrauch der Muskeln zu einer höheren Entwicklung derselben führt, sieht man an allen Menschen, die schwere körperliche Arbeit verrichten.

Man betrachte nur den Arm eines Schmiedes oder Schlossers.

Es ist Thatsache, daß in Folge Zerstörung einer Niere,

die andern wegen erhöhter Funktionirung, bedeutend an Größe zunimmt.

Auch die relative Größe des Euters unserer Milchkuh ist zweiflellos theilweise auf erhöhten Gebrauch zurückzuführen.

Die größere oder geringere Länge des Darmkanals domesticirter Thiere, gegenüber ihren wilden Stammesangehörigen, erklärt sich ebenfalls als Folge vermehrten oder verminderten Gebrauches, bedingt durch die aufgenommene verschiedenartige Nahrung.

Darwin giebt an[10]), daß nach Daubenton der Darmkanal der Hauskatze weiter und um $^1/_3$ länger, als der der wilden Katze gleicher Größe sei, und zwar in Folge der Gewöhnung jener an eine zum Theil vegetabilische Kost.

v. Nathusius macht die Mittheilung[11]), daß namentlich der Rücken des Schweineschädels modificirt werde, durch das Aufwühlen des Bodens mit dem Rüssel, wie man an allen jenen Schweinen beobachten könne, die sich ihre Nahrung ganz oder theilweise selbst suchen. Gleichzeitig sollen noch andere Abänderungen in der Profillinie der Gesichtsknochen erfolgen.

Entgegengesetzt veranlaßt auch Nichtgebrauch allmählig großartige Variationen. Man vergleiche nur den Schädel und ebenso die Beschaffenheit der Beine des hochedlen englischen Schweines, das nicht darauf angewiesen ist den Rüssel

---

[10]) Ch.. Darwin, das Variiren der Thiere ꝛc. Bd. II p. 53.

[11]) v. Nathusius, Vorstudien für Geschichte und Zucht der Hausthiere ꝛc. p. 102.

zu gebrauchen und viel Bewegung zu machen, um sich zu ernähren, mit denselben Körpertheilen des gewöhnlichen großohrigen Schweines. Darwin liefert in seinem bereits öfter citirten Werke den Nachweis, daß sogar das bedeutungsvollste und complicirteste Organ, das Gehirn, dem Gesetze der Größenabnahme in Folge verminderten Gebrauch's unterliegt.

Trotz Größer- und Längerwerden von Kopf und Körper unserer domesticirten Kaninchen sei nämlich die Schädelkapsel derselben schmal geblieben und habe das Gehirn nicht entsprechend der allgemeinen Größenzunahme sich fortentwickelt.

Aehnliche Beobachtungen hat Darwin an anderen Skeletttheilen domesticirter Kaninchen gemacht und führt derselbe noch ein langes Register an verschiedenen anderen Thieren beobachteter Abänderungen, in Folge Nichtgebrauches oder blos verminderten Gebrauches, an.

Derselbe Forscher weist auch nach, wie bei allem jenem Federvieh, das das Fliegen so gut wie völlig verlernt hat, die Flügelknochen gegenüber den Beinknochen, in ihrer Längen- und Gewichtsentwicklung fast ausnahmslos zurückgeblieben sind.

Bei den Rindern sollen Lunge und Leber, verglichen mit den gleichen Organen jener Racen, die in vollständiger Freiheit leben, bedeutend an Größe reducirt sein.(?) Die Größenabnahme erwähnter Organe, die namentlich bei veredelten Racen stattgefunden haben soll, wäre auch auf modificirten Gebrauch zurückzuführen.

Ebenso die relative Unfähigkeit des Menschen und vieler domesticirten Thiere, ihre Ohren zu bewegen und die ver-

ringerte Länge des Darmkanals unserer domesticirten Kaninchen, die im Vergleich zu ihren wilden Stammverwandten verdaulichere und concentrirtere Kost genießen.

Man nimmt gewiß nicht mit Unrecht an, daß die Entstehung rudimentärer Organe, wenigstens zum Theil durch Nichtgebrauch veranlaßt oder doch unterstützt werde, wenngleich zugegeben werden muß, daß hiebei ursprünglich meist Entwicklungshemmungen thätig gewesen sein dürften und entgegengesetzt vermehrter Gebrauch normalentwickelter nachbarlicher Körpertheile, diese die rudimentären Gebilde ersetzen ließ. Auf letztere Art dürfte z. B. die Entstehung der Einhufer aus Vielhufern erklärt werden können.

Ich erwähnte schon vorhin, daß die Folgen eines veränderten Gebrauches nur allmählige sein können und so werden wir wahrscheinlich auch durch dieselben keine Erklärung für das Auftreten von Neubildungen finden können. Ich unterlasse es den Beweis für solche allmählige Wirkung anzutreten, da das Thatsächliche derselben zu klar auf der Hand liegt.

Ich habe bisher völlig unerwähnt gelassen, daß zweifellos auch *Abänderungen vorkommen, die direkt und indirekt mit dem Wesen der beiden Züchtungsmethoden der Kreuzung und der Inzucht* (namentl. Inceſtzucht) in Zusammenhang stehen. Der Besonderheit dieser Variationen wegen habe ich es vorgezogen, dieselben nach Erörterung der ausschließlich als direkte oder indirekte Folge veränderter Lebensbedingungen zu erklärenden Abänderungen, zu beleuchten und klar zu stellen.

Erwähnen will ich aber gleich, daß es nicht unwahrscheinlich ist, die noch zu erklärenden Abänderungen auch größtentheils auf den Einfluß ungleicher Lebensbedingungen zurückzuführen.

Wir werden sofort erfahren, daß dem Akte der Kreuzung eine nicht blos indirekte sondern auch direkte Veranlassuug der Entstehung von Variationen zuzuschreiben sein dürfte.

Bisher galt die Annahme, daß der Akt der Kreuzung vielleicht „durch Störung in der Organisation, wahrscheinlich aber aus anderen Gründen" ein Rückschlagen auf verloren gegangene Charaktere begünstige.[12])

In einer anderen Abhandlung werde ich den Versuch unternehmen darzuthun, daß das Vorkommen sogenannter Rückschläge (Atavismus) überhaupt nicht bewiesen und demnach sehr in Frage gestellt werden kann.

Darwin machte nach Anderen den letzten und vielleicht geistreichsten Versuch, das Auftreten von Rückschlägen auch durch die noch später kurz zu erwähnende „provisorische Hypothese der Pangenesis" zu erklären.

[12]) Man mußte nach den bisherigen Annahmen zweierlei Arten von Rückschlägen unterscheiden, nämlich:

1. solche Rückschläge, die auch in jeder Reinzucht, und zwar auf längst durch Abänderung verloren gegangene Charaktere stattfinden sollen, u. 2. solche, die außer den ersteren, aber nur Kreuzungsprodukte betreffen sollen, und zwar Rückschläge auf einzelne der Kreuzung gedient habende Charaktere.

Rückschläge überhaupt sollen (die letzteren natürlich ausschließlich) häufiger bei Kreuzungsprodukten sich geltend machen.

Jedenfalls sprechen triftige Gründe für die Annahme, alle bisher als Rückschläge oder Atavismus erklärten Erscheinungen, als „analoge Abänderungen" zu definiren.

Unter analogen Abänderungen hat man bekanntlich jene gleichartigen Variationen zu verstehen, die auf Grund der Gesetze der Variabilität nicht blos Thiere gleicher Beschaffenheit (derselben Spezies und Varietät und auch ähnlicher Individualität) — unter gleichen Lebensbedingungen, sondern auch Individuen ungleicher Beschaffenheit (sogar verschiedener Varietät und Spezies ꝛc.) — unter verschiedenen Lebensbedingungen, erleiden.

Es ist mir an dieser Stelle versagt, näher auseinanderzusetzen, welche Gründe mich veranlassen, das Vorkommen sogenannter Rückschläge (Atavismus) zu läugnen. In kurzen Zügen aber werde ich darzuthun haben, weshalb der Akt der Kreuzung als solcher, direkt und indirekt, namentlich bei Fallenlassen aller Rückschlagserscheinungen, zu erhöhter Variabilität beiträgt.

Schon das innerhalb der Race, Schlag, Stamm, Zucht ꝛc. individuell verschiedene und auch individuell nur vorüber gehend schwankende Maaß von Vererbung macht es erklärlich, daß die Kreuzungsprodukte verschiedener Racen, wenn auch immer von gewisser intermediärer Beschaffenheit, stets mehr oder weniger verschieden sind. Dies gilt in ähnlicher Weise für alle Zeugungsprodukte verschieden beeigenschafteter Eltern, gleichen Stammes.

Jedes Kreuzungsprodukt hat darum immer im Vergleich zu einem „angenommenen idealen intermediären Typus"

(Ungleiches gepaart giebt nie völlige Ausgleichung(?)) wegen der schwankenden und verschiedenen Vererbungsfähigkeit seiner Eltern — variirt.

Die thatsächlichen, wenn auch verschieden großen Differenzen zwischen Kreuzungsprodukten gleicher Blutmischung, kann man in dem Falle sogar als indirekte Folge gewisser Lebensbedingungen (durch Afficirung des Reproduktivsystems) auffassen, wenn man das individuell verschiedene und schwankende Vererbungsvermögen überhaupt auf veränderte Lebensbedingungen zurückführen kann, die natürlich im vorliegenden Falle bereits durch Beeinflussung der Ascendenz wirken müssen.

Man kann aber von solchen sehr weit zurückliegenden Ursachen absehen und die soeben dargelegte, allerdings natürlich beschränkte Verschiedenheit aller Kreuzungsprodukte gleicher Kategorie, als direkte Folge des Aktes der Kreuzung an und für sich bezeichnen. Dabei bin ich mir wohl bewußt, daß diese Verschiedenheit in gewissem Sinne vielleicht nicht durch eigentliche Variation, sondern bedingt durch die verschiedenartige Combination der ungleichen Eigenschaften gekreuzter Thiere, angesehen werden kann.

Im Grunde genommen wäre allerdings letztere Auffassung mit weniger Recht zu vertheidigen. Veranlaßt die Combination verschiedener Eigenschaften durch Kreuzung die Bildung neuer Eigenschaften oder Eigenthümlichkeiten, so müssen wir diese, selbst im strengsten Sinne, auch als Variationen bezeichnen, müssen also absehen davon, daß dieselben durch bloße Verschmelzung bereits bestehender Eigenthümlich-

keiten gebildet wurden und können demnach von „direkt durch den Akt der Kreuzung bewirkten Abänderungen“ sprechen.

Die Neubildung von Racen durch Kreuzung verschiedener Racen veranlaßt die Entstehung solcher Variationen, die zunächst und für gewöhnlich größtentheils auf eine blos eigenthümliche Combination bereits bestandener Charaktere zurückzuführen sein dürften, wenn auch in ihrer Verschiedenartigkeit, wie vorher angedeutet wurde, durch frühere Ursachen, die die individuelle Verschiedenheit des Vererbungsvermögens bedingen, erklärt werden können.

Indirekt veranlaßt der Akt der Kreuzung aber dadurch Abänderungen (keine Rückschläge!) als er durch die Verschmelzung verschiedener Organismen, neue und eigenthümliche Organismen produzirt, die im Verein mit den, wenn auch nicht abgeänderten Lebensbedingungen neue Variationen ergeben werden.

Wir haben vorstehend gesehen, von welcher Wichtigkeit die eigenthümliche Beschaffenheit — die Natur der Organismen, bei gewisse Modificationen veranlassenden Lebensbedingungen ist.

Die Produkte verschiedenartiger Lebensbedingungen und verschiedener Organismen können, und die Resultate der Wirkung gleicher Lebensbedingungen auf gleiche Organismen müssen — gleich sein.

Wir verstehen hiedurch das Auftreten analoger Variationen, in der Art und Weise wie bereits angeführt wurde und müssen dasselbe als gesetzlich begründet betrachten.

Auch Darwin ist von dem gesetzmäßig bedingten Auf-

treten analoger Variationen überzeugt und stellt fest, daß sich dasselbe nicht blos auf verschiedene Varietäten oder Spezies einer Gattung, sondern noch weiter hinaus erstrecke. Ich kann hier kein langes Verzeichniß stattgehabter analoger Variationen wiedergeben.

Erwähnen will ich nur, daß ich z. B. die Erscheinung, daß verwildernde Schweine allmählig wieder Farbe, Hautbekleidung, Haut, Stoßzähne ꝛc., überhaupt den Typus des wilden Schweines annehmen, nicht als Rückschlag, sondern als analoge Abänderung betrachte.

Inconsequenter Weise hält Darwin, trotz Feststellung des gesetzmäßig bedingten Auftretens analoger Variationen, die Existenz von Rückschlägen aufrecht, ohne Zweifel aber nur im Interesse seiner Theorie der „Descendenz mit Modificationen", d. h, um in einzelnen Fällen[13]) über einen (vielleicht unnöthigen) Beweis mehr für seine „Entstehung der Arten" zu disponiren.

Kommen wir von dieser kleinen Abschweifung zurück. Es scheint also besonders wahrscheinlich, daß der Akt der Kreuzung, der durch Paarung verschiedenartig beeigenschafteter Thiere, neue und eigenthümliche Constitutionen, oder besser gesagt Organismen schafft, Variationen veranlaßt, bei selbst unveränderten, also gleichen Lebensbedingungen.

[13]) Siehe dessen Abhandlungen über die Gattung Equus und speziell das Pferd, ferner über Columba livia ꝛc, in seinen berühmten Werken:

„Ueber die Entstehung der Arten ꝛc.

Das Variiren der Thiere ꝛc."

Die beiden Faktoren, die bei dem Auftreten gewöhnlicher Abänderungen, wie aus den bisherigen Erörterungen über Variabilität hervorgeht, immer mehr oder minder complicirt zusammenwirken, werden durch den Akt der Kreuzung indirekt, nämlich in dem Produkte desselben, in ihrem Verhältniß zu einander gestört. Ich meine die beiden Faktoren „äußere Lebensbedingungen" und „Natur der betreffenden Organismen."

Die organische und constitutionelle Beschaffenheit eines Kreuzungsproduktes muß nothwendiger Weise immer eine andere sein, wie die seiner Erzeuger, die verschiedenen Typen angehören und durch Verschmelzung einen neuen Typus bildeten. Dadurch also, daß in jedem Kreuzungsprodukt die erwähnten beiden Faktoren in ein neues Verhältniß zu einander, wenigstens im Vergleich zu seinen Erzeugern, gebracht werden, muß immer ein neues Produkt entstehen — werden Variationen veranlaßt, vorausgesetzt, daß sich nicht gleichzeitig die Lebensbedingungen in der Art und Weise verändern, daß dadurch das, durch die veränderte Beschaffenheit der Natur des Kreuzungsproduktes gestörte Verhältniß geregelt wird.

Die Angaben der meisten Züchter stimmen darin überein, daß der Akt der Kreuzung vielfach das Auftreten unerwarteter Eigenschaften bedinge. Wir haben dies am wahrscheinlichsten durch wenig geheimnißvolle Variationen zu erklären und also nach meinen vorstehenden Ausführungen zu unterscheiden:

1. Solche Variationen, die durch mehr oder minder

complicirte Combination der verschiedenen elterlichen Eigenschaften in der Weise entstanden sind, wie z. B. durch verschiedenartige Mischung von Blau und Gelb ein sehr verschiedentöniges Grün, oder selbartig durch Schwarz und Weiß ein verschiedenartiges Grau gebildet wird, und

2. solche Abänderungen, die als direkte oder indirekte Folge, wenn auch unveränderter Lebensbedingungen, auf jedoch neu und eigenthümlich organisirte Gebilde, als welche wir alle Kreuzungsprodukte gegenüber ihren Eltern aufzufassen haben, aufgetreten sind.

Wir müssen also zum Mindesten annehmen, daß jedes Kreuzungsprodukt gegenüber seinen Erzeugern mehr Chancen für das Auftreten von Abänderungen bietet, d. h. sich durch relativ gesteigerte Variabilität auszeichnet.

Werfen wir die Frage auf, ob jene Neubildungen u. dgl., die Kreuzungsprodukte aufweisen können, etwa durch den Akt der Kreuzung zu erklären sind, so haben wir ohne Zweifel eine verneinende Antwort zu gewärtigen. Denn niemals können wir uns das Auftreten irgend welcher bekannten Neubildungen u. dgl. wie z. B. Hornlosigkeit, Haarlosigkeit, die Eigenthümlichkeit der Mauchampwolle ꝛc., durch eine eigenthümliche Verschmelzung ungleicher elterlicher Eigenschaften erklären. Daß das Produkt der auf gewöhnliche Weise Variationen veranlassenden, bekannten Faktoren wahrscheinlich niemals „spontan" und plötzlich auftretend sein kann, wurde bereits auseinander gesetzt und wird noch späterhin nachgewiesen werden. Die durch den Akt der Kreuzung indirekt veranlaßte Steigerung der Varia-

bilität, kann aber auch nicht als so bedeutend angenommen werden, um eine Erklärung für das Auftreten spontaner Variationen zu gewähren.

Außerdem ist das Auftreten von Neubildungen durchaus nicht auf Mischblut beschränkt.

Andauernde Verwandschaftszucht (Inzucht im engeren Sinne, Incestzucht) bewirkt unbestreitbar auch das Auftreten von Abänderungen.

Es ist viel über die bösen Folgen der „Inzucht im engern Sinne" geschrieben und gestritten worden. Heute gibt es wohl wenige Thierzüchter mehr, die dieselben in Abrede stellen, und namentlich durch anhaltende Incestzucht verursachte Abänderungen läugnen.

H. v. Nathusius gibt interessante Angaben[14]) über den veränderten Bau des Schädels „überbildeter" Merinos.[15])

Die Angabeu aller competenten Fachmänner der Jetztzeit stimmen darin überein, daß anhaltende Verwandlschaftszucht nicht blos Verfeinerung und Schwächung (Ueberbildung) des ganzen Skelettes und auch der übrigen Körpertheile und der Constitution überhaupt hervorrufe, sondern auch die Fruchtbarkeit, Zeugungs- und Vererbungsfähigkeit schwäche, und selbst Impotenz veranlasse, und daß die endlichen Folgen derselben verheerende Krankheiten (Seuchen), häufige Fehlgeburten und Zugrundegehen ganzer Zuchten seien.

Namentlich häufig bemerkte man das Auftreten scrophu-

14.) v. Nathusius, Vorträge über Viehzucht und Racenkenntniß. p. 86.

15.) „Ueberbildung" ist als regelmäßige und allgemein eintreffende Folge anhaltender „Inzucht im engeren Sinne" zu betrachten.

löser Zustände, Knochenfehler u. s. w. in Folge anhaltender Verwandtschaftszucht. Bemerkenswerthe, jedoch minder krankhafte Abänderungen, wenn auch vielleicht der Anfang zu solchen sind:

„Das Leichterwerden der Knochen, und Dünnerwerden der Haut", Eigenthümlichkeiten, die namentlich den bereits erwähnten Zustand sogenannter Ueberbildung kennzeichnen.

Das Aussterben durch Inceſtzucht afficirter Zuchten wurde vielfach dadurch bewirkt, daß die schwächlichen Nachkommen vor Erlangung der Geschlechtsreife krepirten.

Nach Ch. Darwin hat man sich auch das Aussterben im „Kampfe um's Dasein" unterliegender Arten, durch die bösen Folgen der Incestzucht beschleunigt, vorzustellen.

Nachweislich sind manche Familien, in Folge wiederholter Heirathen in naher Verwandtschaft, ausgestorben.

Ich fasse mich über die Folgen anhaltender Inzucht[16]) nur kurz, umsomehr als die nachweislich allmählige Deroute, bei gleichzeitigem Auftreten von vielleicht sogar wünschenswerthen durch Inzucht herbeigeführten Veränderungen, das Bestehen jeder inceſtlich erhaltenen Heerde gefährdet. Weder durch künstliche noch natürliche Zuchtwahl wird deshalb von solchen Abänderungen Nutzen gezogen werden können, die durch

16.) Ueber die bösen Folgen der Inzucht ꝛc. siehe:
Ch. Darwin, das Variiren der Thiere ꝛc. II.
H. Settegast, die Thierzucht,
v. Nathusius, Vorträge über Viehzucht u. Rassenkenntniß.
„ Ueber Inzucht oder Paarung in naher Blutsverwandtschaft.
Entgegengesetzte Ansichten entwickeln:
v. Weckherlin in seiner landwirthschaftlichen Thierproduktionslehre.
C. Mahnke, erster Versuch einer naturwissenschaftlichen Begründung der Lehre von der landwirthschaftlichen Thierzucht. Stettin 1860. u. Andere.

Inceſtzucht veranlaßt wurden, und kommt demnach dieſe als Urſache von Abänderungen weder für domeſticirte nach im Naturzuſtande befindliche Thiere in Betracht.

Eine Erklärung für die böſen Folgen der Inceſtzucht reſpektive die Abänderungen, die dieſe herbeiführt, ſind wir bisher nicht im Stande zu geben und können daher auch nicht das in Folge derſelben häufiger vorkommen ſollende Auftreten von Monſtroſitäten (wenn dies wirklich der Fall iſt), erklären.

Kämen Monſtroſitäten u. dgl. ausſchließlich bei Inceſtzucht, oder doch namentlich bei ſolcher vor, ſo hätten wir möglicherweiſe das Auftreten von Neubildungen, ganz oder nur zum Theil, auch als Folge der Zucht in naher Blutsverwandtſchaft zu betrachten. Erſteres iſt aber nicht der Fall und letzteres ſchon deshalb ſehr unwahrſcheinlich, weil die meiſten auf ſtattgehabte Neubildungen zurückführbare Racen, ſich durch nichts weniger als Inceſtzuchten charakteriſtiſche Schwächen und Mängel auszeichnen, ausgenommen, man hat mit ihrer Bildung andauernde Zucht in zu naher Blutsverwandtſchaft verknüpft.

Die ſoeben vorgenommene Unterſuchung aller jener Umſtände, unter denen nachweislich und hauptſächlich Abänderungen veranlaßt werden, führt zu der Annahme, daß niemals irgend welche, auf natürlichem und gewöhnlichen Wege veranlaßte Abänderungen, auf eine einzige beſtimmte Urſache zurückzuführen ſein werden. Wir werden es beſtändig und ausſchließlich mit Abänderungen zu thun haben, die nicht blos als das direkte Produkt veränderter Lebensbedingungen auf-

zufassen sind, sondern bei deren Entstehung stets auch eine Afficirung des Reproduktivsystems, wechselnder Gebrauch, Compensation des Wachsthums ꝛc. und vielleicht auch noch unbekannte Gesetze in Kraft traten, die Abänderungen verursachen, die nur indirekt mit den veränderten äußeren Lebensbedingungen in Zusammenhang gebracht werden können.

Auch hiedurch wird es erklärlich, daß weder wesentliche noch unwesentliche Abänderungen völlig vereinzelt auftreten. Veränderte klimatische und tellurische Verhältnisse, oder fremdartige Ernährung, bewirken beispielsweise direkt gewisse Modificationen, afficiren gleichzeitig das Reproduktivsystem, veranlassen erhöhten oder verminderten Gebrauch einzelner Körpertheile, veränderten Säftestrom (Compensation) nnd darum correlative Abänderungen (wenn man von solchen überhaupt sprechen will) — verursachen zusammengenommen also erst alle jenen Veränderungen, wie sie uns die ewig bestehende Schöpfung täglich in wundervoller und oft unbegreiflicher Weise vor Augen führt.

Die Schwierigkeit der Beurtheilung der Ursachen der Variabilität — eines niemals endigenden Schöpfungsaktes — muß uns vorläufig oder vielleicht für immer ein klareres Bild derselben unmöglich erscheinen lassen.

Neubildungen.

Ein besonderer Zweck der vorliegenden Arbeit ist aber der, darüber Klarheit zu gewinnen, ob auch Neubildungen, das sind jene Abänderungen, die Darwin als „spontan"

auftretende bezeichnet, durch ein, wenn auch complicirtestes Zusammenwirken der verschiedenen soeben besprochenen Variabilitätsbedingungen, erklärt werden können.

Wir brauchen nicht blos anzunehmen, sondern wissen es definitiv und können in jedem Zuchtbetrieb beobachten, wie anfänglich fast unkenntliche, also unbedeutende Abänderungen, namentlich bei Fortbestehen gewisser Ursachen und Anstrebung vorgenommener Ideale, vorzüglich mit Hilfe der Zuchtwahl sich häufen und allmählig zu bedeutenden Variationen werden.

Sollte man etwa Grund haben anzunehmen, daß auf dem soeben besprochenen Wege veranlaßte Variationen, sich unsichtbar von Generation zu Generation fortpflanzen und häufen, um plötzlich durch irgend welche unbekannte und geheimnißvolle Ursache an einem einzelnen Individuum hervorzutreten?

Nach der Annahme, daß jedem Organismus eine fast unbeschränkte Menge latenter Neigungen, Fähigkeiten und Charaktere, die unter gewissen günstigen Umständen frei, d. h. sichtbar entwickelt werden, eigen sein könne, würde eine Erklärung wie die vorstehende, für das Auftreten von Neubildungen, vielleicht statthaft erscheinen.

Darwin sucht durch seine „provisorische Hypothese der Pangenesis" sämmtliche beim Vererbungsprozeß in Betracht kommenden Erscheinungen derart zu erklären, daß jede einzelne Zelle oder Einheit des Organismus durch sogenannte Keimchen, welche den gebildeten Sexualelementen einverleibt werden,

beim Zeugungs- und Vererbungsprozeß indirekt selbstthätig mitwirkt.

Nach Darwin's Pangenesis erzeugt deshalb ein Thier nicht als ein Ganzes seine Art, durch die alleinige Thätigkeit des Reproduktivsystems, sondern jede separate Zelle soll ihre Art erzeugen, indem sich die von den Eltern den Nachkommen überlieferten Keim'chen später zu Zellen entwickeln, gleich denen, von welchen sie herrühren.

Es sollen diese Keim'chen aber oft auch viele Generationen hindurch in einem schlummernden Zustande überliefert werden können und plötzlich auf irgend welche Art entwickelt werden (latent bleibende Keime).

Darwin sucht durch die Annahme der Existenz latenter Keime auch das Auftreten von Rückschlägen zu erklären, was aber wohl kaum zu beweisen sein dürfte.[17])

Angenommen, die Existenz latenter Keim'chen und somit Charaktere und auch Eigenschaften, wäre nicht in Frage zu stellen, so ist es doch in keinem Falle auch nur wahrscheinlich, daß sich durch Häufung latenter Abänderungen so ausgedehnte Modificationen, wie vorgekommene Neubildungen u. dgl. ergeben, da weder durch natürliche, noch unbewußte noch künst-

[17]). Selbst wenn es latent bleibende Keim'chen geben würde, erscheint es zweifelhaft, daß sich dieselben in fast unbeschränkter Zahl sammeln können, und bei jeder Vererbung in entwicklungsfähigem Zustande übertragen werden, da man nach vielen Analogien, die uns die Natur bietet, annehmen müßte, daß die Entwicklungsfähigkeit auch dieser Keimchen zeitlich beschränkt ist, und nicht ewig dauert.

liche Zuchtwahl eine Accumulirung unentwickelter, auf gewöhnlichem Wege veranlaßter Abänderungen, möglich ist.

Denn latente Eigenschaften gewähren im Naturzustande befindlichen Individuen im „Kampf um's Dasein" keinen Vortheil und können, da sie unentwickelt und unsichtbar sind, vom Thierzüchter weder durch unbewußte noch bewußte Zuchtwahl berücksichtigt, angezüchtet oder gehäuft werden.

Die Häufung latenter Eigenschaften und Charaktere wäre demnach zum Mindesten einer undenkbaren Zahl von Zufällen, d. h. immer zufällig erfolgenden günstigen Paarungen zuzuschreiben, welche eine enorme Häufung der ursprünglich unbedeutenden latent gebliebenen Abänderungen bewerkstelligen müßten.

Ich möchte für die eben dargelegte Erklärung des Auftretens von Neubildungen u. dgl. wegen Mangels irgend welcher Beweise, nicht im Geringsten einstehen, um so weniger als ich für die Annahme sogenannter latenter Fähigkeiten oder Charaktere nicht die geringste Basis, und darum auch keinen Halt finden kann.

Wir haben ohne Zweifel für das Entstehen und Auftreten von Neubildungen u. dgl. eine andere Erklärung zu suchen.

Unter Millionen von Individuen, die unter gleichen oder ähnlichen Bedingungen leben, tritt nur ein einzelnes Thier auf, das mit einer auffallenden Eigenthümlichkeit begabt ist, und unter ganz anderen Lebensbedingungen kommt dieselbe Eigenthümlichkeit in eben solcher Vereinzelung, bei nicht blos Thieren anderer, sondern auch derselben Spezies vor.

Auch dieser Umstand spricht gegen irgend welchen Zusammenhang der direkten oder indirekten Wirkung äußerer Lebensbedingungen, mit dem Auftreten von Neubildungen.

Man hat bisher pedantisch an die Unfehlbarkeit des Canon: „natura non facit saltum" festgehalten. Betrachtet man jedoch alle nach Settegast als „Neubildungen der Natur" aufzufassenden Erscheinungen, so muß man annehmen, daß die Natur dennoch in einzelnen Fällen geneigt sei, einen bedeutsamen Sprung (wenn ich mich so ausdrücken darf) zu wagen.

Die halbmonströse Niatarace, die bekannten Mauchamps, die Hornlosigkeit mancher Rinderracen, die eigenthümlichen Charaktere der Dachshunde und Möpse ꝛc. sind unbestreitbar zurückzuführen auf plötzlich und individuell erschienene, entsprechende Neubildungen, die sich durch Zuchtwahl oder Wahlzucht verallgemeinerten.

Es dürfte angezeigt sein, sich vor Allem klar zu werden über die Erscheinung der Neubildung als solche, um vielleicht dadurch der Entstehungsursache derselben auf die Spur zu kommen.

Es gibt Gründe für die Behauptung, daß sich zwischen Monstrositäten (Mißbildungen) und Neubildungen kaum eine fixe Grenze ziehen lasse. Kommt es doch täglich vor, daß der eine Züchter einen aufgetretenen neuen Charakter als Neubildung bezeichnet, den ein Anderer zweifellos als Monstrosität aufgefaßt wissen will.

Gesetzt den Fall, es träte heute in irgend einer Rinderzucht ein haarloses Kalb auf, wie dies häufig vorgekommen

ist und noch jetzt geschieht; es dürfte die Haarlosigkeit nach dem Einen zweifellos als Monstrosität und nach dem Anderen als Neubildung aufzufassen sein.

Man hat in neuerer Zeit den Versuch unternommen, eine Grenze zwischen Monstrositäten und Neubildungen durch die Gesetze der Vererbung zu finden, indem man beobachtet haben wollte, daß faktische Neubildungen immer vererbt würden, Monstrositäten sich aber gerade dadurch als solche ausweisen, daß sie in der Vererbung fehlschlagen. Wir werden aber sofort sehen, was wir von einer wie eben erwähnten Unterscheidung der in Rede stehenden Erscheinungen zu halten haben.

Ich erwähnte bereits vorhin, daß die Haarlosigkeit von Rindern in ihrem plötzlichen Auftreten von vielen, ja vielleicht den meisten Züchtern, für eine monströse Erscheinung gehalten werden dürfte. Dennoch hat sich Haarlosigkeit, die zuerst an einem einzelnen Individuum plötzlich auftrat, häufig und auch sicher vererbt. Unbegreiflich wäre es wenigstens, wie anders mehr oder minder haarlose Rinderracen, die thatsächlich existiren, entstanden sein sollten.

Roulin [18]) beschreibt zwei eigenthümliche Rinderracen aus Columbien, nämlich „Pelones" mit äußerst dünnem und feinem Haar, und „Calongos", die absolut nackt sind.

In Südamerika war das Genus Bos nicht endemisch und stammt das dort in so ungeheurer Anzahl existirende Rind, wie auch die erwähnten Racen, von wenigen aus Por-

[18]) Ch. Darwin, Das Variiren der Thiere ꝛc I. p. 97.

tugal und Spanien importirten Stücken her. Die genannten merkwürdigen Racen sind ohne Zweifel durch „spontane Variation" entstanden, was um so wahrscheinlicher ist, als sich neben ihnen andere Racen, in Bezug auf Haarbekleidung völlig intakt erhalten. Mit gewöhnlicher Abänderung können wir es bei der Entstehung genannter Racen auch darum nicht zu thun haben, weil unter völlig verschiedenen klimatischen Verhältnissen, nicht blos in verschiedenen Spezies haarlose Individuen hervorgebracht werden, sondern auch eben solche Rinder auftreten.

Wir haben soeben von „spontan" aufgetretener erblicher Haarlosigkeit bei Rindern gehört. Ich werde aber sofort von einer haarlosen Kuh berichten, die ihre Eigenthümlichkeit nicht vererbt. Wir hätten nach einer Unterscheidung von Monstrosität und Neubildung mit Hilfe der Vererbungsgesetze, demnach das Auftreten von Haarlosigkeit, welches die Bildung der „Calongosrace" ermöglichte, als Neubildung, und dieselbe Erscheinung im folgenden Falle als Monstrosität zu bezeichnen.

Im zoologischen Garten des Herrn Nill in Stuttgart ist nämlich gegenwärtig eine drei Jahre alte, sehr schöne Kuh Limburger Race zu sehen, die am ganzen Körper völlig haarlos ist. [19]) „Die Deckhaut ist spiegelglatt, von einer schön blaßorangen Farbe und sieht gerade so aus, wie das Leder eines Glacéhandschuhes. Ein von ihr vor einigen Wochen ge-

[19]) Siehe „Wiener landwirthschaftliche Zeitung" Nr. 48, Jahrgang 1873.

bornes Stierkalb war allerdings völlig behaart. Gegenwärtig fungirt die milchreiche Kuh als Amme eines Kalbes, welches dadurch merkwürdig ist, daß es statt der Haare braune Wolle am Körper trägt. Nur der weißeKopf desselben ist behaart. Die Kuh ist im Stalle eines Bauern in Gengen bei Urach geboren und hat deren Mutter im Laufe des vergangenen Frühjahres ein zweites haarloses Kalb geboren, das leider jedoch getödtet wurde, weil man annahm, daß Hexenwerk im Spiele gewesen sei."

Settegast behauptet, daß Neubildungen der Natur gemeinhin mit einer das gewöhnliche Maaß überragenden, potenzirten Vererbungskraft vereint auftreten. In Anbetracht des Umstandes jedoch, daß, wie wir sehen, der Begriff Neubildung eigentlich in keiner Weise festzustellen ist, wäre diese Behauptung vielleicht mit Erfolg anzufechten.

Wir kommen hierauf übrigens noch später näher zurück.

Zunächst noch Einiges über die bisher festgehaltene Unterscheidung von Neubildungen und Monstrositäten u. dgl.

Das Fehlen der Hörner bei Nachkommen gehörnter Eltern, z. B. Rindern, wird von Vielen, so auch von H. von Nathusius als Anomalie, und vielleicht deshalb bereits mit Recht bezeichnet, als meist keine neue Bildung an Stelle der fehlenden Hörner getreten ist.

Jedenfalls ist aber Haarlosigkeit, die plötzlich und in vielen Fällen neu und individuell auftrat und noch vorkommt, vielfach erblich gewesen, wie die bekannte Bildung ganzer hornloser Racen in England, Deutschland, Böhmen ꝛc. ꝛc.

am deutlichsten beweist. Es kommen auch Fälle von Hornlosigkeit vor, wo an Stelle der ausgebliebenen Hörner eine faktische Neubildung getreten ist.

Auf der wiener Weltausstellung 1873 (Ausstellung österr. Melkviehracen) hatte ich Gelegenheit eine sogenannte „Jochberger Kuh" (ein Rindviehschlag in Tyrol, am Jochberge bei Kitzbichel vorkommend, führt den Namen Jochberger Vieh) zu beobachten, die völlig ungehörnt und auf dem Scheitel des Kopfes durch einen Höcker gewissermaßen gekrönt war. Die Jochberger Kühe sind wegen ihrer Milchergiebigkeit sehr geschätzt und kommen nicht selten hornlos vor. [20])

Die soeben beschriebene Eigenthümlichkeit einzelner Jochberger Kühe wird entweder nicht immer vererbt, oder überhaupt nie, und müßten letzterenfalls ungehörnte Individuen des Jochberger Schlages durch wiederholte „spontane Variation" auftreten.

Ich habe über letztere Verhältnisse bisher leider keine Mittheilung erhalten können.

Jedenfalls würde mich ein Letzteres, gerade wie die Thatsache, daß Hornlosigkeit und überhaupt, gleiche Neubildungen oder Monstrositäten, zuweilen vererbt werden und zuweilen nicht auf Nachkommen übertragen werden, ferner

---

[20]) Das sogenannte Bergrind in Norwegen zeigt nach Nilsson eine Eigenthümlichkeit, die der soeben beschriebenen der Jochberger Kuh ähnlich ist. Dasselbe trägt nämlich zwischen der Basis der Hörner ebenfalls einen höckerartigen Vorsprung.

das Faktum, daß die Mutter der haarlosen Kuh des Herrn Nill in Stuttgart ein zweites haarloses Kalb gebar, endlich die namentlich bei Menschen und auch bei Thieren beobachtete Erscheinung, daß Mütter häufig ähnliche Monstrositäten wiederholt gebären — zu dem Schlusse drängen, daß Monstrositäten und Neubildungen überhaupt nicht, wenigstens ihrer Entstehung nach, von einander zu unterscheiden sind, d. h. beide auf Entwicklungshemmungen oder Störungen während des fötalen Lebens oder noch früher, zurückzuführen sind.

Monstrositäten können aber zweifellos mehr oder minder abnorm sein und könnte man als Neubildungen etwa minder abnorme Monstrositäten ansehen — oder in den ganzen Zusammenhang eines Organismus tiefer eingreifender Monstrositäten, zumal wenn dieselben erblich sind Neubildungen nennen.

Der etwaige Einwand, daß Monstrositäten nie vererbt würden, ist nicht stichhaltig. Die vorerwähnten Thatsachen widerlegen bereits denselben; ebenso die noch anzuführenden Beispiele und Erörterungen.

Darwin kommt in seinen Ausführungen über die Principien der Vererbung [21]) zu dem Schlusse, daß Vererbung aller nur möglichen Eigenschaften und Fähigkeiten als Regel und die Nichtvererbung als Anomalie zu betrachten sei, giebt aber zu, daß jene stärker oder schwächer sein könne, und daß dies ausschließlich auf individuelle Eigenthümlichkeiten zurückzuführen sei. Und wenn man bedenkt, daß nicht blos die

[21]) Ch. Darwin, Das Variiren der Thiere ꝛc. Cap. 14. II.

Vererbung von Neubildungen, Monstrositäten oder Mißbildungen u. dgl. sondern sogar die von Verstümmlungen beobachtet wurden, so schwindet auch der letzte Grund, Einsprache zu erheben gegen die Annahme, daß Monstrositäten und Neubildungen ihrer Entstehung nach identisch seien.

Ich kann nicht umhin, nach Anführung verschiedener Fälle theils constanter und sogar gesteigerter Vererbung von unbestrittenen Monstrositäten, Mißbildungen und selbst Verstümmlungen, noch einige besonders interessante und bisher weniger bekannte Fälle von Neubildungen anzuführen, um schließlich die von Settegast aufgestellte Behauptung, daß Neubildungen gemeinhin mit gesteigerter Vererbungskraft vereint auftreten, kurz zu beleuchten und zu prüfen.

Sir N. Heron, der Goldfische mit erheblichen und theilweise sogar monströsen Abänderungen in einen Teich für sich setzte, erhielt nicht mehr deformirte Nachkommen als die gesunden Fische verhältnißmäßig hervorbrachten.

Oberst Hallam hat eine Race zweibeiniger Schweine beschrieben, „denen die hinteren Extremitäten vollständig fehlten." Dieser Defect wurde durch drei Generationen fortgepflanzt.

Nach Dr. Lucas giebt es nicht ein einziges Vermögen des Auges, welches nicht Anomalien ausgesetzt wäre, und nicht eines, welches nicht dem Princip der Vererbung unterläge. Die allgemeine Wahrheit dieses Satzes, der nicht einschließt, daß alle Mißbildungen nothwendig

vererbt werden müssen, wird von bedeutenden Autoritäten anerkannt. [22])

Der berühmte französische Veterinärarzt Huzard geht soweit zu behaupten, daß man sehr bald eine blinde Race bilden könnte.

Ueber das Vorhandensein gewisser erblicher Knochen- Sehnen- Bänder- Gelenkkapsel- Kehlkopfs- und anderer Fehler bei z. B. Pferden, besteht wohl kein Zweifel.

Das Vorhandensein einer einohrigen Kaninchenrace ist bekannt. Hervorheben will ich nur die Bildung derselben, die durch ein, mit einem mehrzähligen Wurfe zur Welt gebrachtes einohriges Kaninchen bewerkstelligt wurde.

Aehnlich ist die Entstehung oder Bildung jener Kaninchenracen, die man „Halb- und Ganzhängeohren" benennt.

Hofacker spricht von einhörnigen Hirschen in Deutschland, deren Entstehung auf ein einziges Hirschkalb zurückzuführen sein soll, das einhörnig war und seine Eigenthümlichkeit streng vererbte.

Besonders auffällig ist die Thatsache der strengen Vererbung überzähliger Finger bei Menschen, die in verschiedenen Fällen sogar durch 5 Generationen stattfand, trotzdem meist eines der Eltern normale Fingerzahl und Beschaffenheit zeigte, und also ein Kind der fünften Generation eventuell nur $^1/_{32}$ des Blutes seines ersten sechsfingrigen Vorfahren besaß. In einzelnen Fällen gewann sogar nach Dr. Struthers die Affek-

---

[22]) Die zuletzt erwähnten Fälle sind sämmtlich dem Darwin'schen Werke„ Das Variiren der Thiere ꝛc" entnommen.

tion in jeder Generation an Stärke, obgleich die afficirte Person eine nicht afficirte geheirathet hatte. Auch Hunde und Katzen sollen sich durch Mehrfingrigkeit ausgezeichnet haben, die sie durch mehrere Generationen vererbten.

Aehnlich der vorhin citirten Behauptung des französischen Veterinärarztes Huzard sprachen Andere die Ansicht aus, daß es möglich sei, mehrfingrige Menschenracen zu bilden. [23])

Wenn eine neue Eigenthümlichkeit zuerst erscheint, können wir, wie aus den angeführten Beispielen ersichtlich, zwar hoffen, aber nie bestimmt voraussetzen, daß dieselbe vererbt werde. Sie kann, welcher Natur sie auch sein mag, übertragen werden und auch nicht. Vor Allem können wir aber in letzterer Beziehung keinen Unterschied zwischen Monstrositäten und Neubildungen machen.

Sogar Verletzungen und Verstümmlungen werden gelegentlich vererbt, besonders wenn ihnen Krankheit folgt.

Löcher in den Ohrlappen der Menschen, die Beschneidung der Juden seit ältesten Zeiten und Amputationen von Gliedmaßen, das Stutzen der Schwänze bei Schafen ꝛc. haben zwar bekanntermaßen nie erbliche Folgen gehabt. Manche

---

[23]) Man hat versucht das Auftreten überzähliger Finger durch Rückschlag auf einen vielfingrigen, enorm entferten und niedrig organisirten Vorfahren zu erklären.

Ich führe diesen Versuch, der wie viele andere und überhaupt alle als Rückschlag erklärten Erscheinungen zu ungeheuerlichen Consequenzen führt, nur seiner Curiosität wegen an.

Merkwürdig ist die Erscheinung, daß amputirte überzählige Finger oft sogar wiederholt nachwachsen.

Beispiele für Vererbung anderer Verstümmlungen, die allerdings oft die Folge einer bloßen Coincidenz sein mögen, sind aber von guten Autoritäten gegeben worden.

Die Vererbung von Knochenauswüchsen der Pferde, entstanden in Folge zu anstrengender und beharrlicher Bewegung auf harten Straßen, darf man, zum Mindesten indirekt durch vererbte Beanlagung, als konstatirt betrachten. Es ist unbestreitbar, daß anstrengende Bewegung der Pferde auf hartem Boden, die ganze Textur und Beschaffenheit der Gliedmaßen in nachtheiliger Weise beeinflußt und Beanlagung zu Knochenfehlern herbeiführt.

Man kann ohne Bedenken, auf vorerwähnte Weise bedingte Knochenfehler in die Kategorie der Verstümmlungen rechnen.

Auffällig ist der von Darwin mitgetheilte Fall einer Kuh, die in Folge irgend eines Zufalles ein Horn nach vorausgegangener Eiterung verloren hatte und drei Kälbern das Leben gab, welche auf derselben Seite des Kopfes hornlos waren.

Aglaia von Enderes berichtet von einem Mäusepärchen, Albinos, mit gestutzten Schwänzen, das ausnehmend zahm und zuthunlich war und 10 Junge zeugte, die merkwürdigerweise die gestutzten Schwänzchen ererbt hatten. [24])

Es sind noch mehrere Beispiele hierhergehöriger Vererbungen bekannt, und wären bei genügendem Interesse für die

---

[24]) Aglaia von Enderes, Federzeichnungen aus der Thierwelt. Budapest 1874.

Sache zweifellos noch viele andere in die Oeffentlichkeit gedrungen, weshalb der Versuch nicht unmotivirt ist, dieselben in Beziehung zubringen zu der besprochenen Vererbung von Neubildungen und Monstrositäten, umsomehr wenn diese etwa auf ähnliche Weise wie Verstümmlungen oder Verletzungen entstanden sein könnten, nämlich durch fremdartige Eingriffe, wenn auch zu einer fötalen oder vorfötalen Periode.

Die Ansicht, daß Mißbildungen überhaupt auf eine mangelhafte Entwickelung des Eichens zurückzuführen seien, datirt schon aus vergangenen Decennien. Es ist jedoch nicht unwahrscheinlich, daß selbst bei vorgeschrittener fötaler Entwicklung, namentlich unnormale und krankhafte Zufälle, das Entstehen von Monstrositäten, also eine unnormale Umbildung des bis dahin regelmäßig sich entwickelnden Fötus bewirken können. Die Beobachtung, daß Verstümmlungen nur dann erblich waren, wenn dieselben Krankheiten im Gefolge hatten, oder durch allmählig, aber tiefeingreifend wirkende fremdartige Einflüsse, wie z. B. erbliche Knochenfehler, hervorgerufen wurden — wenn also der ganze Organismus gleichzeitig mehr oder weniger afficirt oder in Mitleidenschaft gezogen werden mußte, wirft vielleicht einiges Licht auf vorkommende nicht erbliche Neubildungen oder Monstrositäten.

Die letzteren sind wahrscheinlich ursprünglich die Folge bloßer Verletzungen oder ähnlicher Entwicklungshemmungen im Uterus, und gehören daher im weiteren Sinne ebenfalls in die Categorie der Verstümmlungen — würden vielleicht aber auch erblich sein, wenn ihre Verursachung die Gesammtheit des ganzen jungen Organismus in Mitleidenschaft ge-

zogen, und dieselben dadurch enger mit der zukünftigen Constitution des entstehenden Individuum's verknüpft hätte.

Die Ursachen der anscheinenden oder wirklichen Nichtvererbung sind, so weit wir nachweisen können, feindliche und ungünstige Lebensbedingungen, die den Bedingnissen der Entstehung oder Ausbildung erblicher Charaktere und Eigenthümlichkeiten entgegenwirken und Abänderungen oder in gewissem Sinne auch Degeneration veranlassen, ferner krankhafte Zufälle und Entwicklungshemmungen; endlich in erster Linie aber schon (wie wir annehmen dürfen) eine unvollkommene Beschaffenheit der Sexualelemente, wenigstens in Hinsicht auf die nicht vererbten Charaktere oder Eigenschaften, die keine Vertretung durch jene finden.

Die Annahme liegt also nahe, daß nur solche Neubildungen, Monstrositäten und dergleichen vererbt werden, deren Bildung und Entstehung den ganzen Organismus beeinflußte, die also mit der Gesammtheit des letzteren mehr wie zufällig verknüpft sind und darum auch die fernere Bildung der Sexualelemente in entsprechendem Grade beeinflussen, oder nach der Darwinschen Hypothese der Pangenesis hieran theilnehmen.

Endlich können wir auch annehmen, daß, wenn normale Eltern erbliche Monstrositäten u. dgl. zeugten, eines oder beide Sexualelemente bereits in ihrer normalen Entwicklung gestört wurden und nach ihrer Vereinigung Monstrositäten bildeten, die, weil ohne Zweifel mit der Gesammtorganisation des betreffenden Individuums nicht blos zufällig, sondern enger verbunden, von diesem wieder vererbt werden.

Die Unterscheidung von Monstrositäten und Neubildungen erscheint nach unseren vorstehenden Ausführungen als kaum durchführbar.

Weder durch die Principien der Vererbung noch durch eine verschiedene Entstehung können wir eine eigentliche Unterscheidung derselben rechtfertigen. Höchstens dürfen wir einen Unterschied machen zwischen

1. nicht erblichen u.
2. erblichen

Monstrositäten oder Abweichungen, oder „spontan" auftretenden Abänderungen überhaupt, und unter den letzteren, weil man gewissen conventionellen Begriffen entsprechend und aus Zweckmäßigkeitsgründen, mehr oder minder abnorme Monstrositäten von einander halten kann, diese (also die minder abnormen erblichen Monstrositäten) besonders als „Neubildungen der Natur" bezeichnen.

Nur erbliche erwünschte Eigenschaften und also auch ebensolche neuaufgetretene Eigenthümlichkeiten haben Werth für den Thierzüchter und zwar umsomehr, je sicherer und stärker sich dieselben vererben.

Die Art des Zusammenhanges von Monstrositäten oder Neubildungen mit der ganzen Organisation, vom ersten Momente der Bildung oder Allgemeinentwicklung angefangen, dürfte nach unseren früheren Erörterungen die verschieden sichere und starke Erblichkeit derselben bedingen.

Auch betreffs letzterer Annahme verweise ich auf das bereits früher hervorgehobene Analogon der Vererbung solcher Verstümmlungen ꝛc. über welche Darwin folgendermaßen be-

richtet: „Im Ganzen können wir kaum umhin zuzugeben, daß Verletzungen und Verstümmlungen, besonders wenn ihnen Krankheit folgt oder vielleicht ausschließlich wenn ihnen eine solche folgt, gelegentlich vererbt werden."

Individualpotenz.

Die bereits Oben erwähnte, von Settegast aufgestellte Behauptung, daß Neubildungen der Natur gemeinhin mit einer das gewöhnliche Maaß überragenden, potenzirten Vererbungskraft vereint auftreten, scheint nach den vorgemachten Untersuchungen jedenfalls einer gewissen Modification zu bedürfen.

Wir werden weiter Unten allerdings verschiedene Fälle sogenannter Neubildungen und die unter Benützung derselben bewerkstelligte Neubildung von Racen zu berücksichtigen haben, die den von Settegast aufgestellten Satz geradezu zu bestätigen scheinen.

Nach dem aber, was wir über die Natur sogenannter Neubildungen oder Monstrositäten und deren Vererbung bereits erfahren haben, sehen wir, daß Settegast in der That etwas zu weit gegangen ist, da man das vereinte Auftreten von Neubildungen und gesteigerter Vererbungskraft (Individualpotenz) nur als Ausnahme betrachten darf.

Mit mehr Recht könnte man die beiden folgenden Sätze formiren:

„Neubildungen u. dgl. treten zuweilen mit einer das gewöhnliche Maaß überragenden, potenzirten Vererbungskraft vereint auf.

„Häufig jedoch werden dieselben garnicht vererbt, weshalb das bloße Erscheinen neuer Eigenthümlichkeiten überhaupt, niemals einen sicheren Schluß auf deren Verwerthung durch Züchtung gestattet.

Nachstehend folgen verschiedene Fälle von Neubildungen u. dgl., die das Entstehen neuer Racen begründeten und zum Theil für ein vereintes Vorkommen mit gesteigerter Vererbungskraft sprechen.

Zu verschiedenen Malen und an verschiedenen Orten wurden einhufige Schweine geboren, die ihre Eigenthümlichkeit ähnlich wie 6 fingerige Menschen, bei Paarung mit normalen Individuen, das sind solche, die gewöhnlich ausgebildete Hufe besaßen, potenzirt vererbten.

Jene Nachkommen einhufiger Schweine, die nur Bruchtheile des Blutes derselben besaßen, zeigten dennoch die voll entwickelte, plötzlich aufgetretene Variation.

Ich erinnere an die von Roulin berichtete und bereits erwähnte Bildung zweier nackter Rinderracen in Columbien, die auf Neubildungen zurückzuführen sein dürften, die potenzirt vererbt wurden, da sich dieselben sonst nicht in ausgesprochener Weise erhalten und vorallgemeinert hätten, (Ungleiches gepaart gibt Ausgleichung?)

Die bekannte monströse Rinderrace

„Niatas“ oder „Natas“ genannt, die sich namentlich durch ihre bulldoggenartige Kopfbildung, nackte Schneidezähne und nach Oben gedrehte Nasenlöcher auszeichnet, überhaupt aber einen kürzeren Kopf hat, bietet uns in ihrer Entstehung eine gute Illustration mehr wie gewöhnlicher Vererbung

ganz neu aufgetretener, geradezu monströser Eigenthümlichkeiten. Diese Race soll sich auch in ihren Eigenthümlichkeiten sehr constant fortzüchten und schon wenigstens ein Jahrhundert bestehen. Sie soll in Südamerika, südlich vom Plata, bei den Indianern entstanden sein und hat z. B. Darwin selbst zwei kleine Heerden davon am nördlichen Ufer des Plata gesehen und dieselbe untersucht und ausführlich beschrieben[25]).

Die Niataraſſe soll sich mit anderen Racen vollständig kreuzen lassen.

Ein Niatabulle mit einer gewöhnlichen Kuh gekreuzt und die umgekehrte Kreuzung lieferte Nachkommen, die einen völlig intermediären Charakter trugen.

Darwin gibt aber noch an, daß nach Don F. Muniz in Luxan sich im Gegensatz zu der gewöhnlichen Ansicht der Landwirthe nachweisen ließe, daß die Niatakuh, mit einem gewöhnlichen Bullen gekreuzt, ihre Eigenthümlichkeit stärker fortpflanzt, als es der Niatabulle bei der Kreuzung mit einer gewöhnlichen Kuh thut.

Letztere Angaben möchte ich aber fast bezweifeln, da sie unseren neuesten und besten Erfahrungen über die Principien der Vererbung entgegenlaufen, was übrigens Don Muniz selbst zu wissen scheint. Wahrscheinlich stützen sich die Angaben dieses Herrn aus Luxan auf eine einzelne oder wenige Beobachtungen, wie man sie fast täglich und überall

25) Ch. Darwin, Das Variiren der Thiere ꝛc. p. 98. I.

machen kann, da das Maaß der Vererbung immer relativ ist und selbst individuell schwankt.

Ebenso interessant wie das Niatarind ist ein von Darwin beschriebener [26]) weißer Bulle, der einen Höcker hatte und mit einer Mähne versehen war. Die Wamme desselben war eigenthümlich; „sie war zwischen den Vorderbeinen in parallele Abtheilungen zerfallen. Seine Seitenhufen wurden alle Jahre abgestoßen und wuchsen fünf bis sechs Zoll lang.

Das Auge war sehr eigenthümlich; es war merkwürdig vorspringend und gleich einer Gelenkkugel, wodurch das Thier fähig wurde, nach allen Seiten hin mit gleicher Leichtigkeit zu sehen. Die Pupille war klein und oval oder vielmehr parallelogrammatisch mit abgeschnittenen Enden und stand. quer."

Besagter Bulle war aus Afrika gekommen und wurde 1829 in London gezeigt.

Darwin ist der Ansicht, daß sich durch sorgfältige Züchtung und Auswahl von diesem Thiere wahrscheinlich eine neue und merkwürdige Art habe bilden lassen.

Die vielsprochene Otter- oder Anconschafrace in Massachusets, von der auch Settegast in seiner Thierzucht berichtet, die aber jetzt durch eingeführte Merinos verdrängt und ausgestorben sein soll, verdankt ihre Entstehung auch dem Auftreten einer Neubildung oder der „spontanen Variation."

---

[26]) Ch. Darwin, das Variiren der Thiere ꝛc. p. 100 I.

Sie wurde gebildet durch ein 1791 in Massachusets geborenes Widderlamm, das kurze, krumme Beine und einen langen Rücken wie ein Dachshund hatte. Dasselbe wurde in bekannter Absicht zur Zucht verwendet und zeichnete sich durch Individualpotenz aus, weßhalb es sehr bald gelang, eine ihm gleichgestaltete Race zu bilden.

Die sogenannten „hängeohrigen Kaninchenracen", die ohne Zweifel der gleichen Stammform wie alle anderen zahmen Kaninchenvarietäten zugehören, also wahrscheinlich und zum Theil auch nachweislich, wie die von Anderson beschriebene „einohrige" und eine von Professor Gervais erwähnte Race „ohne Ohren", auf spontane Variationen zurückzuführen sind, liefern einen auffälligen Beweis thatsächlich vorkommender Individualpotenz im Verein mit plötzlich auftretenden neuartigen Strukturabweichungen. Darwin führt an, [27]) daß, wenn einer der Erzeuger oder beide Lappohren sind, d. h. Ohren haben, welche rechtwinklig abstehen, oder wenn einer der Erzeuger oder beide „Halbhängeohren" sind, d. h. nur ein hängendes Ohr haben, die Wahrscheinlichkeit, daß die Nachkommen beide Ohren entschieden hängend haben, beinahe eben so groß ist, als wären beide Eltern ebenso ausgezeichnet. [28])

[27]) Ch. Darwin, das Variiren der Thiere ꝛc. p. 118.

[28]) Wir haben es in den letzterwähnten Fällen, wenn sich dieselben wirklich bestätigen, theilweise nicht mehr mit bloßer Individualpotenz sondern mit sogenannter Uebervererbung zu thun.

Bechstein schreibt in seiner „Naturgeschichte der Stubenvögel", daß, wenn zwei Kanarienvögel mit Federbüschen auf den Köpfen gepaart werden, die Jungen, statt sehr schöne Federbüsche zu haben,

Einen besonders belehrenden Fall von Neubildung und auch potenzirter Vererbung derselben berichtet Hansell, der eine gemeine Ente gehabt hat, welche stets Eier legte mit dunkelbraunem Dotter, wie geschmolzener Leim. Die jungen Enten, die aus diesen Eiern ausgebrütet wurden, legten dieselbe Art Eier, so daß die ganze Zucht zerstört werden mußte. Ohne Zweifel wäre es möglich gewesen, mit Benutzung erwähnter Neubildung eine Race zu bilden, die nur Eier mit dunkelbraunem Dotter produzirte, da sich die bei einer Ente zuerst aufgetretene Neubildung sicher und potenzirt vererbte.

Das gelegentliche Auftreten des sogenannten „lackirten oder schwarzschultrigen Pfaues" in England, nach Darwin in sechs Fällen in Heerden des gemeinen Pfaues, zeigt

---

meist kahl sind oder selbst eine wunde Stelle am Kopfe haben.

Man nimmt vielfach an, daß das Auftreten von Federbüschen, so bei Enten, Hühnern, Tauben ꝛc. überhaupt von irgend welchen unnormalen Ursachen abhinge, also monströs ist, da an dasselbe stets eine verschieden bedeutende „Protuberanz" der Schädeldecke geknüpft ist. Die Monstrosität soll durch „Uebervererbung" bis zu einem schädlichen Grade vergrößert werden, wenn zwei Vögel, die mit derselben behaftet sind, gepaart werden.

Die Ansicht, daß „Uebervererbungen" thatsächlich vorkommen, ist ziemlich verbreitet, wenn auch nur durch wenige Beispiele zu stützen, und begegnet man derselben namentlich in folgender Fassung: „Wenn beide Eltern ähnlich charakterisirt sind, erlang in einigen Fällen die Vererbung durch die vereinte Wirkung beider Eltern soviel Stärke, daß sie ihrer eigenen Kraft entgegenwirkt, und neue Abänderung das Resultat ist."

Sollte sich das Vorkommen von Uebervererbungen und deren Folgen wirklich beweisen lassen, so hätte man dieselbe eventuell als besondere Art von Variabilität zu betrachten.

uns einen schönen Fall von Neubildung, der besonders dadurch interessant wird, als in zwei von Darwin angeführten Fällen die plötzlich neuentstandene Varietät zunahm, bis zum Aussterben der vorher vorhandenen Race.[29]) Die Vererbung der genannten spontanen Variation mußte also eine bedeutend gesteigerte gewesen sein. Darwin [30]) führt auch an, daß die Oehldrüse bei allen Pfauentauben (mit Ausnahme der Unterracen von Java) abortirt, und fügt hinzu, daß diese Neigung zur Verkümmerung so erblich ist, daß einige, wenn auch nicht alle Bastarde von Pfauentauben und Kröpfern keine öhlbildende Drüse besaßen. [31])

Ein gewisser Mr. Brent soll durch Zufall eine Jacobinertaube erzogen haben, deren Schenkelfedern so lang waren, daß sie bis auf den Boden reichten, und einen Tauber, der dieselbe Eigenthümlichkeit, nur in geringerem Grade besaß. Von diesen beiden Vögeln erzog er andere, ähnlich ausgezeichnete, die im Philoperisteron-Club in London ausgestellt waren.

Viele der soeben angeführten Fälle zeigen also in der That, daß Neubildungen und dergleichen potenzirt vererbt

[29]) Ch. Darwin, Das Variiren der Thiere ꝛc. I. p. 323.

[30]) Ebendaselbst. I. p. 187.

[31]) Viele werden mit Recht das Abortiren der Oehldrüse im so eben besprochenen Falle als Monstrosität, winigstens lieber wie als Neubildung betrachtet wissen.

Besonders dieser Fall zeigt auch deutlich, wie ein betonter Unterschied zwischen Neubildungen und Monstrositäten, eigentlich ausschließlich von rein persönlicher oder subjectiver Anschauungsweise abhängen muß.

werden können, gestatten aber nach den vorher angestellten Untersuchungen nicht die Annahme der Settegast'schen Ansicht, daß Neubildungen gemeinhin mit potenzirter Vererbungskraft vereint auftreten.

Settegast ist deshalb nicht ohne Grund mit seiner Ansicht auf vielfachen Widerstand gestoßen, der allerdings im Allgemeinen und deshalb bisher nicht erfolgreich sein konnte, da er in der Regel gestützt auf die unrichtigen Voraussetzungen der Constanztheorie geltend gemacht wurde. Auch H. v. Nathusius hat gegen die Behauptung, daß Individualpotenz und Neubildungen gemeinhin vereint auftreten, ohne allerdings in irgend welcher Gemeinschaft mit der überwundenen Constanzdoktrin zu stehen, Front gemacht. Wenn ich diesen berühmten Thierzüchter richtig verstanden habe, so glaubt derselbe dieses „gemeinhin" vereinte Auftreten eben nicht genügend bewiesen.. Niemand kann jedoch gegen eine wie nachstehende Modification des in Rede stehenden Settegast'schen Lehrsatzes:

„Neubildungen der Natur treten zuweilen vereint mit gesteigerter Vererbungskraft auf"

etwas einwenden. [32])

Ich erinnere an die in der That zahlreichen und auffälligen Beispiele für solches Auftreten und behaupte, daß sich noch unzählige andere für dasselbe sammeln lassen.

Daß die Vererbungsfähigkeit überhaupt immer indi-

[32]) Noch besser wäre vielleicht zu sagen: Neubildungen und Monstrositäten und dergl. treten zuweilen vereint mit gesteigerter Vererbungskraft auf.

viduell verschieden ist, von Geburt an schwächer oder stärker entwickelt, durch gewisse äußere Einflüsse nicht blos vorübergehend sondern auch dauernd modificirt werden kann, steht wohl zweifellos fest. Im Grunde genommen ist ferner die Vererbungspotenz eines Individiums überhaupt nur relativ zu bestimmen, da sie eben von der betreffenden Fähigkeit des mit ihm gepaarten anderen Geschlechts abhängt — und demnach auch „Individualpotenz" ein relativer Begriff.[33]) Manches Individuum wird bestimmten anderen gegenüber sich durch höhere Vererbungskraft auszeichnen und mit noch anderen Thieren gepaart, eine entgegengesetzte Erfahrung veranlassen.

Es kommen aber, wie wir gesehen haben und noch sehen werden, nicht blos einzelne Thiere sondern sogar ganze Zuchten und Racen ꝛc. vor, die sich nicht blos ihren nächsten Stammverwandten, sondern allen denkbaren anderen Stämmen, Schlägen oder Racen gegenüber meist und bei normalen Lebensbedingungen, durch gesteigerte Vererbungskraft auszeichnen.

In manchen Fällen mag solche Individualpotenz auch blos scheinbar sein. So z. B. die Vererbung bestimmter Eigenthümlichkeiten, oder das Auftreten dieser in der Descendenz, in mehr wie gewöhnlichem, oder bisher vorhandenen Maaße. Diese letztere Erscheinung mag wenigstens

---

[33]) Settegast, der Begründer der Lehre von der Individualpotenz", will durch letzteren Begriff, entsprechend seiner Lehre, gleichzeitig ausdrücken, daß gesteigerte Vererbungskraft immer nur individuell erscheine und bleibe. (?)

vielfach auf das bestehende Gesetz zurückzuführen sein, daß, wenn ein Theil einmal begonnen hat zu variiren, er unter Fortdauer der ursächlichen Bedingungen in derselben Richtung fortvariirt. [34])

Eine Erklärung für das Auftreten in gesteigertem Maaße vererbender Thiere dürfte nicht leicht sein und ist sogar unter Zuhilfenahme der bisher disponiblen Ergebnisse der Anatomie und Phisiologie unmöglich. Letztere Wissenschaften lehren uns bisher kaum mehr als:

„Zur regelrechten Zeugung und Vererbung sind normale Geschlechtsorgane, gesunde Constitution und körperliches Wohlbefinden überhaupt nothwendig.

Die Ursachen für das Vorkommen besonders stark und sicher vererbender Thiere müssen ähnlich sein denjenigen, welche irgend eine andere gesteigerte Leistungsfähigkeit bedingen.

v. Wekherlin sagt über das Auftreten mit gesteigerter Vererbungskraft begabter Individuen: „„Einzelne Thiere zeigen manchmal eine entschieden überwiegende Vererbungsfähigkeit. Kann man weit auf die Voreltern zurückgehen, so findet man gewöhnlich den Grund davon in dem mehr oder weniger hohen Grade von Constanz, in den — wenn auch einzelnen Eigenschaften des einen Theils gegen die des

[34]) Ich halte es nicht für unmöglich, durch letzteres Gesetz auch alle Erscheinungen sogenannter Uebervererbung zu erklären, demnach jede sogenannte Uebervererbung auf Variabilität zurückzuführen.

andern Theils der gepaarten Thiere d. h. nach unseren festgestellten Begriffen:

„Wenn die Eigenschaften durch eine grö ßere Menge von Generationen gleichartiger Voreltern bei dem einen Thiere fester begründet sind, als bei dem andern, das mit ihm gepaart wird. Beispiel: Paart man einen Mestizbock [35]) mit gemeinen Landschafen, welche constant sind, so werden die Jungen hauptsächlich den Müttern nacharten, mit der Veredlung kommt man nicht zum Ziele. [36])""

Das von Weckherlin angeführte Beispiel für die Bedeutung sogenannter Constanz widerlegt anstatt zu beweisen. Haben wir es nämlich mit zur Zucht tauglichen guten Landschafen und einem ebenso sich als Zuchtthier qualificirenden,

---

[35]) v. Weckherlin versteht unter Mestizen im engeren Sinne alle jene Thiere, die aus Kreuzungen von Mutterthieren gemeiner Race mit männlichen Thieren edler Abstammung hervorgegangen sind.

[36]) v. Weckherlin geht so weit, einem aus sogenannter constanter Zucht stammenden Thiere, das an sich nicht viele Vollkommenheiten, sondern sogar Unvollkommenheiten vereinigt, daher Manches zu wünschen übrig läßt, als Zuchtthier viel höher zu stellen, wie den ausgezeichnetsten Mestizbock. (In der Hoffnung auf Rückschläge?)

Die Beduinen und deren ähnliche Ansichten über den vorliegenden Gegenstand (v. Weckherlin berief sich auf dieselben) in dem dieselben nach Fürst Pückler-Muckan blos die Abstammung und nicht das Exterieur und sonstige Beschaffenheit bei Wahl von Zuchtthieren berücksichtigen, und demgemäß Pferde von fehlerhaftem Bau, die überdies mit „Spath" und „Hasenhacke" ꝛc. begabt sind, eventuell zur Zucht benützen, wenn dieselben nur guter Abstammung sind, scheinen mir nicht ganz competent.

guten Mestizbock, halbedler Abstammung zu thun, so darf man annehmen, in den Nachkommen beider in der Regel Thiere zu finden, die einen intermediären Charakter veranschaulichen.

Für meine letztere Behauptung sprechen bekanntlich die Resultate der Praxis. So namentlich die häufig stattgefundene Verwendung von Thieren gemischtesten Blutes und ganz unbekannter Abstammung zur Zucht, und die Resultate, die heute noch allgemein mit Kreuzungen und Kreuzungsprodukten erzielt werden. Ich unterlasse es spezielle Beispiele zu geben, da solche völlig oder in großer Zahl bekannt sind und wahre Musterkarten derselben in besonderen Abhandlungen von Settegast und Nathusius niedergelegt und besprochen wurden.

Die von Weckherlin'sche Erklärung der in Rede stehenden Individualpotenz erweist sich als besonders unzureichend, oder besser gesagt nicht stichhaltig, wenn man mit derselben an die sich auf „Neubildungen" u. dgl. erstreckende gesteigerte Vererbungskraft einzelner Individuen herantritt. Es vererben sich, wie wir gesehen haben, Eigenschaften oder Charaktere in höchster Potenz, die in keiner Weise durch Constanz befestigt sein konnten, da sie eben in der Ascendenz nie vorhanden waren.

Eine Erklärung für das Auftreten individualpotenzirter Thiere dürfte wie erwähnt schwer fallen, oder, weil wir über den Zeugungsakt und namentlich aber über die Bildung der Sexualelemente keine anderen Vorstellungen haben, als sie uns mehr oder minder vage Hypothesen, so die

schon citirte Darwin'sche Pangenesis, gewähren, vorläufig sogar unmöglich sein. Wohl aber können wir uns die Ursachen des Auftretens von mit Individualpotenz ausgestatteten Thieren in bereits vorher angedeuteter Weise vorstellen. Da nämlich jedwede Leistung eines Organismus auf gewisse günstige anatomische und physiologische Körperverhältnisse zurückzuführen sein dürfte, muß man annehmen, daß die Fähigkeit in gesteigertem Maaße zu vererben, auch materiell begründet ist.

Ich möchte auf letzteren Umstand besonders aufmerksam machen, da er auch eine Erklärung für die Thatsache gewährt, daß Individualpotenz (gesteigerte Vererbungskraft) als solche erblich sei.

Es wird dies, wie bekannt, bisher selbst von competentester Stelle, aber vielleicht mit Unrecht, bezweifelt.

Jedenfalls ist es von außerordentlich praktischer Bedeutung, wenn eine solche Vererbung thatsächlich stattfindet, weshalb ich es nicht unterlassen konnte, diesem Gegenstande näher nachzuforschen.

Settegast sagt in seinem Lehrbuche der Thierzucht, daß gesteigerte Vererbungskraft immer nur individuell bleibe und behauptet deshalb, dieselbe lasse sich nicht erzüchten und könne nicht Heerden- Stamm- oder Race-Charakter werden. Weiter meint derselbe, daß die Descendenz individualpotenzirter Thiere wieder der Regel anheimfalle, nach welcher Vater und Mutter zu gleichen Theilen vererben.

Ich habe keine faktische Begründung für diese Aus-

sprüche finden können, dagegen manchen Beweis für die entgegengesetzte Ansicht aufzubringen.

Individualpotenz oder besser gesagt gesteigerte Vererbungskraft überhaupt, scheint in der That Gemeingut einer ganzen Zucht, Heerde und selbst Race, gegenüber den Thieren anderer Zuchten, oder Racen werden zu können. Abgesehen von den nicht unbegründeten Angaben der Importeure englischen Zuchtviehes, nach welchen den Individuen englischer Culturracen besonders gute Vererbung nachzurühmen sei, mache ich vor Allem aufmerksam auf alle jene Halbblutzuchten, bei denen Thiere guter Cultur- oder Züchtungsracen als Veredlungsmaterial dienten.

Ich kann hier nicht näher auf die Bildung der Züchtungsracen eingehen und nur darauf aufmerksam machen, daß hiebei nach dem Princip der „Zucht nach Leistung" verfahren wird, zu welchem Behufe eine individuelle Auswahl nicht blos äußerlich gut beschaffener Thiere, sondern auch solcher, die sich als leistungsfähig erwiesen und in der Vererbung bewährten, stattfindet. Solche Auswahl geschieht in der Voraussetzung, eine mehr oder weniger ähnliche oder doch entsprechende Nachzucht zu erhalten. Ohne Zweifel erhält man auch eine letztere und zwar eine Nachzucht, die nicht blos gewissen Haltungszwecken am Besten entspricht, sondern auch besonders gut vererbt, demnach also selbst wieder ein treffliches Zuchtmaterial bildet.

Beobachtet man Thiere jener vorerwähnten Halbblutzuchten, so muß vor Allem auffallen, daß, hat man es auch nur mit durchschnittlichen Produkten zu thun, das

edlere Blut — die feineren Formen, immer in auffälliger Weise präponderiren.

In der Regel ist man geneigt Englisch-Halbblut (Englisch-Vollblut beliebig. Landpferd), wenn dasselbe zur Beurtheilung vorgeführt wird, mehr „Blut" zuzuschreiben, als dasselbe wirklich besitzt.

Besonders bei Betrachtung vieler Halbblutpferde, die aus Kreuzungen schwerster Racen, wie Normänner, Pinzgauer (Noren) 2c. mit Englisch-Vollblut hervorgingen, muß sofort auffallen, in welch' überwiegender Weise die plumpen und theilweise wenig schönen Formen des unedleren Materials durch den Veredlungstypus modificirt wurden.

Ich brauche nur an die in neuerer Zeit sehr in Aufnahme gekommene Anglo-Normänner Zucht zu erinnern.

Aehnlich wie bei Pferden ergeht es dem Beurtheiler bei gewissen Halbblutrindern z. B. Halbshorthorns und bei Betrachtung entsprechender Kreuzungsprodukte von Culturschweine- und ebensolchen Schafracen.

Die ausgezeichnete Shorthornrace, die ohne Zweifel ein Produkt methodischer Zuchtwahl ist, hat ein erbliches, besonders starkes Vererbungsvermögen und wird allgemein anerkannt, daß sie ihr Abbild allen anderen mit ihr gekreuzten Racen aufpräge, was auch der besondere Grund ihrer Werthschätzung und ihres enormen Exportes aus England ist.

Ich hatte kürzlich Gelegenheit einen Stier zu besichtigen, der von einem Vollblutholländer-Bullen aus einer $^3/_4$ blütigen Shorthornkuh gezeugt war. Besagter Stier unter-

schied sich weder in Statur noch Farbe und Abzeichen von den besten vollblütigen Shorthornstieren, trotzdem bei dessen Zeugung $^5/_4$ holländisch Blut gegen $^3/_4$ Shorthornblut wirkten. Ich komme zurück auf die schon früher citirte von H. v. Nathusius gemachte Angabe, daß die Zumischung von $^1/_{32}$ oder selbst $^1/_{64}$ Blut von S. indicus zu einer Race des S. scropha hinreiche den Schädel der letzteren nachweisbar zu modificiren. Der Typus Sus indicus begreift fast alle hochgezüchteten Schweineracen in sich. Ich citire ferner die von H. v. Nathusius angestellten Versuche über die Trächtigkeitsdauer der Kreuzungsprodukte von Merinos und Southdownschafen, die allerdings in gewissem Grade und in gewisser Richtung den Satz „Ungleiches gepaart giebt Ausgleichung" beweisen, speziell aber auch einen Beleg bieten für die Thatsache, daß gesteigerte Vererbungskraft erblich sein müsse, da ganze Zuchten oder Racen sich gegenüber anderen durch eine Vererbungs-Präponderanz hervorthuen können. v. Nathusius beobachtete die Vorsicht, die den Versuchen dienenden Thiere unter genau den Bedingungen längere Zeit zu halten, da er zu beweisen beabsichtigte, daß die Trächtigkeitsdauer in verschiedenen Racen nicht gleich sei, daß vielmehr auch diese Raceneigenthümlichkeit sei.

Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer:

Der Merinos	betrug	153.3 Tage
Der Southdowns	„	144.2 „
Der $^1/_2$ Merinos-Southdowns	„	146.3 „
Der $^3/_4$ blütigen Southdowns	„	145.5 „
Der $^7/_8$ blütigen Southdowns	„	144.2 „

Diese Zahlen für die Trächtigkeitsdauer verschiedengradiger Kreuzungsprodukte sprechen deutlich für die dominirende Vererbungskraft der Southdowns gegenüber den

Merinos, die, wie schon früher erwähnt, bei allen Halbblutsouthdowns durchschnittlicher Beschaffenheit auffällt. Nach dem Erfahrungssatze „Ungleiches gepaart giebt Ausgleichung" hätten: Die $^1/_2$ Southdown-Merinos anstatt 146.3 Tage 148.8 Tage
„ $^3/_4$ Southdowns 145.5 „ „ 146.47 „
„ $^7/_8$ „ 144.2 „ „ 145.3 „
trächtig gehen sollen.

In Folge der angezüchteten Vererbungspräponderanz der Southdowns jedoch gingen die halbblütigen Thiere circa 2 Tage, die $^3/_4$ blütigen und $^7/_8$ blütigen ungefähr 1 Tag weniger, als man hätte annehmen können. Es überwog also ausschließlich die Vererbungskraft der Southdowns, und zwar in verschiedengradigen Blutmischungen.

Dieselbe Beobachtung kann man an der Wolle der Southdown Merinos machen, die stets in mehr wie durchschnittlichem Grade an Southdownwolle erinnert und auch weniger Fettschweiß enthält, als dieselbe nach dem Satze „Ungleiches gepaart giebt Ausgleichung" haben sollte.

Der durchschnittliche Fettschweißgehalt der Merinoswolle beträgt nämlich 40,6% und der der Southdownwolle 8—10%, während Southdownmerinoswolle durchschnittlich 19,62 Fettschweiß enthält.

Die Bildung der Mauchamprace läßt uns auch die Erblichkeit einer gesteigerten Vererbungskraft als mehr wie wahrscheinlich annehmen. Wie könnte man die verhältnißmäßig rasche Neubildung dieser Race, unter Einflußnahme eines einzigen in der Merinosheerde des Herrn Graux auf Mauchamp gefallenen Bocklammes, das sich durch die bekannte Neubildung und „Individualpotenz" auszeichnete, anders erklären, als daß sich die gesteigerte Vererbungskraft des betreffenden Thieres auch in entsprechendem Grade auf dessen Nachkommen übertrug.

Auch Darwin hat beobachtet, daß in vielen Fällen nicht blos gewisse Individuen, sondern auch Racen und Spezies ein Uebergewicht in der Ueberlieferung ihrer Charaktere haben, und daß sich eine solche gesteigerte Vererbungskraft in beiden Geschlechtern bemerkbar mache.

Demnach muß die Stärke der Vererbung und auch eine gesteigerte Vererbungskraft erblich sein, angezüchtet oder verallgemeinert und bei einer rationellen Zuchtwahl auch heute noch Heerden- Zucht- oder Racencharakter werden können.

Gegen letzteren Schluß werden nur Jene etwas einzuwenden haben, die nicht blos an eine selbstständige Erschaffung aller Spezies, sondern auch Racen glauben. Daß diese Produkte der Variabilität sind, ist leicht zu beweisen, ebenso wie es nicht unwahrscheinlich ist, die Entstehung aller Spezies ꝛc. durch natürliche Zuchtwahl zu erklären.

Für meine Ansicht spricht noch folgende Stelle, die ich dem oft citirten Werke Darwins [37]) entnehme:

„Es scheint fast, als ob in gewissen Familien irgend ein Vorfahre und nach ihm andere in derselben Familie eine bedeutende Kraft, ihr Abbild in der männlichen Linie zu überliefern, gehabt haben müssen; denn wir können sonst nicht einsehen, woher es kommt, daß dieselben Gesichtszüge so oft nach Heirathen mit verschiedenen Frauen überliefert worden sind, wie es der Fall ist bei den Kaisern von Oesterreich und wie es nach Niebuhr früher bei gewissen römischen Familien in Bezug auf ihre geistigen Eigenschaften der Fall war."

Ich führe noch verschiedene Thatsachen an, die anzeigen, daß auch ein gewisses Maaß von Vererbungsfähigkeit erblich sein muß und demnach angezüchtet werden kann.

---

[37]) Ch. Darwin, Das Variiren der Thiere ꝛc. II. p. 74.

Der Schakal soll ein Uebergewicht über den Hund und der Esel ein solches gegenüber dem Pferde besitzen.

In der That ist es auch mir aufgefallen, daß ein Maulthier gewiß selten oder nie die schönen plastischen Formen und edleren Charaktere des Pferdes in entsprechendem Maaße zeigt. Dies ist umso beachtenswerther, als es ein Haupterfahrungssatz der Maulthierzucht ist, ein besonderes Gewicht auf die Wahl der Stute zulegen.

Selbst bei den berühmtesten Maulthieren des k. österreichischen Hofgestütes Kladrub in Böhmen, vermißte ich bei den zweifellos ausgesuchten, bis zu 64 Zoll großen auf der wiener Weltausstellung 1873 exponirten Thieren, bei jedem Einzelnen, die edleren Formen des Pferdes, auch nur in entsprechendem Verhältnisse.

Trotz aller dieser sprechenden Beweise für die Erblichkeit oder Uebertragung eines gewissen Vererbungsmaaßes und demnach auch einer gesteigerten Vererbungskraft, bin ich fest überzeugt, daß es oft vorkommt, daß auch die Ueberlieferung einer gesteigerten Vererbungskraft fehlschlägt. Gehören doch Schwankungen der Vererbungsfähigkeit von Thieren berühmtester Zuchten und edelster Abstammung durchaus nicht zu seltenen Ausnahmen. Ich erwähnte bereits vorhin, daß ausgezeichnete Eltern nicht blos gute sondern oft auch schlechte Nachkommen zeugen. Es bezieht sich dieser Ausspruch auch auf die Vererbungsfähigkeit der Nachkommen ausgezeichneter Eltern.

Man hat auch beobachtet, daß die gegenüber Individuen gewöhnlicher Racen stärker vererbenden Thiere von Züchtungsracen, in der Ueberlieferung ihrer Charaktere nicht präponderiren, wenn sie mit Racen gekreuzt werden, die extremklimatischen Gegenden entsprossen sind und diese bewohnen, da hier veränderte Lebensbedingungen ihren durchschlagen-

den Erfolg verhindern. Es soll oft vorgekommen sein, daß Thierracen, welche wilde und bergige Gegenden bewohnen, von unseren veredelten Racen nicht dauernd modificirt werden können.

Wir müssen in solchen Verhältnissen eine besonders deutliche Veranschaulichung der in der Einleitung hervorgehobenen Thatsache erkennen, daß bei jeder Züchtung immer zwei Gruppen von Erscheinungen — gewissermaßen zwei Faktoren zur Wirkung gelangen, die in ihren Erfolgen einander entgegengesetzt sind. Jedes „Züchtungsprodukt" ist das Resultat des Zusammenwirkens der beiden Faktoren: „treue Vererbung und Variabilität."

Die Frage ob Individualpotenz oder gesteigerte Vererbungskraft gleich häufig in verschiedenen Geschlechtern auftrete, glaube ich unbedingt bejahen zu müssen. Das Entstehen der Behauptung, daß ebenso wie Neubildungen auch häufiger eine gesteigerte Vererbungskraft männlichen Thieren eigen sei, dürfte dadurch zu erklären sein, daß man durch die ausgedehntere geschlechtliche Thätigkeit der männlichen Zuchtthiere ohne Zweifel mehr Gelegenheit hat, eine gesteigerte Vererbungskraft derselben zu beobachten.

Auch kennt jeder Züchter genauer die Formen seiner wenigen männlichen Zuchtthiere und weiß dieselben in der Nachzucht leichter wieder zu erkennen, wie die Eigenschaften seiner zahlreichen, niemals eigentlich conformen Mutterheerde.

Jedenfalls ist das Auftreten „gesteigert vererbender männlicher Thiere" zumal wenn dieselben sich durch werthvolle Neubildungen hervorthuen, in Folge der in der Hausthierzucht gebräuchlichen Polygamie, von größerem Interesse und erhöhter ökonomischer Wichtigkeit.